

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta Stavební
Katedra pozemního stavitelství

Finanční porovnání variant stropní konstrukce na zadaném objektu
Financial comparison of variants of the ceiling construction of the
specified object

Student:

Kristýna Zdražilová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marek Jašek, Ph.D.

Ostrava 2017

Zadání bakalářské práce

Student: **Kristýna Zdražilová**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb

Specializace: 01 Příprava a realizace staveb

Téma: Finanční porovnání variant stropní konstrukce na zadaném objektu
Financial comparison of variants of the ceiling construction of the
specified object

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

- projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení,
- popis jednotlivých variant stropní konstrukce,
- technologický postup jedné varianty stropní konstrukce,
- položkový rozpočet jednotlivých variant stropní konstrukce a jejich posouzení,
- bezpečnost práce řešené technologické etapy.

Rozsah projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení: Průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situace stavby, technická zpráva, výkresová část (půdorys základů v měřítku 1:100, půdorys typického podlaží v měřítku 1:50, půdorysy ostatních podlaží v měřítku 1:100, výkres stropu v měřítku 1:50, výkres střechy v měřítku 1:100, řezy v měřítku 1:50, pohledy v měřítku 1:100 a doplňkové výkresy dle individuálního zadání).

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9.
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb – dokončovací práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I. a kol. Technológia stavieb - dokončovací práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] ZAPLETAL, I., JARSKÝ, Č. a kol. Technológia stavieb – dokončovací práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [8] ČAPOVÁ, Dana a Jaroslava TOMÁNKOVÁ. Příprava a řízení staveb: Sbírká příkladů. Praha : ČVUT, 2007, s. 193, ISBN 978-80-01-03919-9.
- [9] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava, Dana ČAPOVÁ a Dana MĚŠŤANOVÁ. Příprava a řízení staveb. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT Praha, 2008. ISBN 978-80-01-04166-6.

[10] ÚRS PRAHA a.s. Rozpočtování a oceňování stavebních prací. Praha : ÚRS PRAHA, a.s., 2009. 210 s. ISBN 978-80-7369-239-1.

[11] ÚRS PRAHA a.s. Rozpočtování a oceňování stavebních prací. Praha : ÚRS PRAHA, a.s., 2012. 162 s. ISBN 978-80-7369-442-5.

[11] Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

[12] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

[13] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

[14] Technické normy v platném znění.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marek Jašek, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2016

Datum odevzdání: 02.05.2017





doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 2.5.2017

Podpis autora 

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mnepožadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 2.5.2017 

Anotace bakalářské práce

Bibliografická citace:

Zdražilová, K. *Finanční porovnání variant stropní konstrukce na zadaném objektu*, Ostrava: VŠB- Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra Pozemního stavitelství, 2016, Bakalářská práce, vedoucí: Ing. Marek Jašek, Ph.D.

Tématem bakalářské práce je čtenáři přiblížit dvojici vybraných variant stropní konstrukce a vyhodnotit jejich finální ceny na základě provedeného položkového rozpočtu. Porovnávány jsou prefamonolitická stropní konstrukce montovaná z POT nosníku a MIAKO vložek systému POROTHERM, železobetonová monolitická stropní konstrukce tvořená prefabrikovanými žebírkovými a deskovými prvky ztraceného bednění systému VELOX. Zastropení vybraných variant stropu je navrženo nad druhým nadzemním podlažím řešeného bytového domu a doloženo výkresy půdorysu sestavy stropních dílců v přílohách bakalářské práce. Součástí zpracování je také vytvoření textové a výkresové části projektové dokumentace pro stavební povolení a zpracování podrobného popisu technologického postupu jedné vybrané varianty stropní konstrukce. Pro svou práci jsem si zvolila popis technologického postupu prefamonolitické stropní konstrukce POROTHERM, jehož náplní je především návrh samotného pracovního postupu realizace dílčí etapy práce, dále návrh materiálu, pomůcek a strojů, personálního obsazení, pracovních podmínek. Mimo výše uvedené jsou v technologickém postupu sepsány počty potřeby materiálu pro stropní konstrukci nad 2.NP a důležité prováděné kontroly materiálu a činností. V jeho závěru jsou shrnuty podmínky vyskytujících se vlivů na stavbě, jež mají nepříznivý dopad na životní prostředí.

Posledním bodem zadání mé bakalářské práce je náležité vyřešení bezpečnosti práce vybrané technologické etapy dané pracovní činností. Bezpečnost práce je v technologickém postupu zohledňována návrhem bezpečnostních pracovních pomůcek, strojů, mechanismů a patřičných oděvů. Maximální bezpečnost práce je závislá na samotném dodržování všech podmínek prováděné pracovní činnosti a požadavků kladených na pracovníky.

Klíčová slova: Stropní konstrukce, rozpočet, technologický postup, bezpečnost práce

Annotation of the thesis

Bibliographic citation:

Zdražilová, K. *Financial comparison of variants of the ceiling structure on the given building*, Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Engineering, 2016, pp., Bachelor thesis, Supervisor: Ing. Marek Jašek, Ph.D.

The theme of my bachelor's thesis is to give reader of this thesis insight into free chosen options of ceiling constructions and evaluate their final costs based on the budget. The prefabricated ceiling constructions made from POT beam and MIAKO setting by POROTHERM system, reinforced concrete ceiling construction made by prefabricated ribbed and desks components of lost boarding by VELOX system are compared. Chosen options of ceilings are projected above the second above-ground floor of the residential house and that is gave evidence of designs ground plan of ceiling parts in thesis supplement. One part of thesis is also creation texting and planing part of project documentation for building permit and making description in details of technological process of one chosen option of ceiling construction. For my thesis I chose the description of technological process of prefabricated ceiling constructions POROTHERM, I focused on the plan of the working procedure of the part of realization, next material plan, tools and machines, personal representation, working conditions Except that what is said above in technological process we sums up how much of materials we need for ceiling construction above second floor and important inspections of work and material. Almost at the end are sums up the conditions for waste disposal and the influence which has an unbeneficial effect on environment. The last point of thesis is to solve occupational safety of the chosen technological period of work activity. The occupational safety is taking in technological process by the plan of safety working tools, machines, mechanisms and proper working clothes. The maximal safety work is due to following the rules in working process and requirements to workers.

Key words: Ceiling Structures, Budget, Technological Progress, Occupational Safety

1. Úvod	12
2. ČÁST POZEMNÍ STAVBY	13
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [1]	14
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o žadateli /stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	15
A.3 Údaje o území.....	15
A.4 Údaje o stavbě	18
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	22
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]	23
B.1 Popis území stavby	23
B.2 Celkový popis stavby	26
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	26
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	27
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	28
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	29
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	29
B.2.6 Základní charakteristika objektu	30
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	33
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	34
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	36
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	37
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí,	38
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	40
B.4 Dopravní řešení	40
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	41
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	42
B.7 Ochrana obyvatelstva	44
B.8 Zásady organizace výstavby.....	44
C. SITUAČNÍ VÝKRESY [1].....	53
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]	54

D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	54
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	54
3.	TECHNOLOGICKÁ ČÁST	70
3.1.	Základní informace.....	70
3.1.1.	Informace o účastnících výstavby:	70
3.1.2.	Popis objektu a technické řešení objektu:	71
3.1.3.	Popis technického řešení konstrukce:.....	72
3.1.4.	Materiál, spotřeba, doprava, skladování:.....	74
3.1.	Připravenost a převzetí staveniště, pracovní podmínky	93
3.1.1.	Připravenost staveniště	93
3.1.2.	Pracovní podmínky kladené na staveniště.....	94
3.1.3.	Převzetí staveniště a místa pracoviště	95
3.2.	Připravenost a převzetí pracoviště, pracovní podmínky:.....	95
3.2.1.	Připravenost pracoviště	95
3.2.2.	Popis obecných podmínek podkladových konstrukcí	96
3.3.	Technologie provádění	97
3.3.1.	Provádění.....	97
3.3.2.	Použité stroje a mechanismy	98
3.3.3.	Pracovní pomůcky	99
3.3.4.	Osobní ochranné pomůcky	99
3.3.5.	Pracovní postup provedení stropní konstrukce porotherm	100
3.3.6.	Kontrola činností a kritéria hodnocení	133
3.3.7.	Zkoušky	134
3.3.8.	Způsoby řešení problému s materiály:	134
3.3.9.	Časový plán provádění činností:	135
3.3.10.	Převzetí díla.....	135
4.	Bezpečnost zdraví a ochrany při práci	136
5.	Ochrana životního prostředí.....	139
6.	Popis posuzovaných variant stropních konstrukcí:	140
7.	Porovnání vybraných variant stropní konstrukce	141
8.	Závěr	143
9.	Seznam použitých zdrojů	144
10.	Seznam obrázků	146

11. Seznam pracovních schémat.....	147
12. Seznam příloh.....	148

Seznam použitého značení

ČSN	Česká technická norma	
$R'w$	požadavky na vzduchovou neprůzvučnost	(dB)
PD	projektová dokumentace	
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální	
Bvp	Baltský po vyrovnání	
CUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální	
JKSO	jednotná klasifikace stavebních objektů	
PT	původní terén	
UT	upravený terén	
DSP	dokumentace stavebního povolení	
$L_{Aeq,2m}$	Ekvivalentní hladina akustického tlaku	(dB)

1. Úvod

Cílem bakalářské práce je provést návrh objektu v komplexním systému POROTHERM . Dále na provedený návrh navázat a vytvořit dle informací o území a technických parametrech stavby projektovou dokumentaci pro stavební povolení, jenž je podrobně popsána v části pozemní stavby tohoto dokumentu. Následně vyhotovit technologický postup pro zvolenou stropní konstrukci POROTHERM se všemi náležitostmi a vyřešit bezpečnost práce této etapy. Popisovaný technologický postup je podrobně řešen v technologické části tohoto dokumentu.. Na závěr provést finanční porovnání dvou zvolených variant odlišných systému vodorovných konstrukcí stropu projektu

2. ČÁST POZEMNÍ STAVBY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [1]

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Bytový dům

b) Místo stavby:

Adresa objektu: Ulice Udebří,

772 00 obec Olomouc [500496]

k.ú.ve Vodní [710717]

Katastrální úřad: Vejdovského 1148/2a,

Holodany

772 00 Olomouc

Stavební úřad: Olomouc

Parcelní čísla pozemků:

dotčené parcely- 183/30, 182/41- komunikace s technickou infrastrukturou

sousedící parcely- 182/39, 182/42

c) předmět dokumentace: Zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení novostavby obytného domu umístěného na okraji města Olomouce na základě vyhlášky číslo 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a její změně 62/2013 Sb. a v celkovém souladu s ní. [1]

A.1.2 Údaje o žadateli /stavebníkovi

Statutární město Olomouc (dále jen „stavebník“)

Magistrát města Olomouce

Horní náměstí č.p. 583, radnice

779 11 Olomouc

IČ: 00299308

DIČ: CZ 00299308

Telefon: 585 513 111, Fax: 585 513 433

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zodpovědný projektant: studentka FAST VŠB-TU Zdražilová Kristýna

Malá Strana č.p. 83, Dolní Lhota

747 66 Ostrava-město

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D. („vedoucí práce“)

Konzultant bakalářské práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D. („konzultant“)

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Zadání stavebníka- současný objekt zpracovaný na základě vzorového v průběhu studia v předmětech specializovaný projekt I a bakalářská práce
- Projektová dokumentace pro stavební povolení- zpracovaná dle ČSN 73 4301 Obytné budovy, vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a stavebního zákona č.183/2006 Sb.
- Technická zpráva pro stavební povolení- zpracovaná dle vyhlášky č.499/2009 Sb. a č.62/2013 Sb. vyhlášky, kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Rozhodnutí v územním řízení o umístění stavby
- Vyjádření dotčených orgánů státní správy
- Vyjádření dotčených účastníků řízení
- Vyjádření správců inženýrských sítí
- Geodetické zaměření

Při zpracování PD byly použity mapové podklady parcely objektu zaměřené a zpracované oddělením geodézie, již z dřívější doby a s ohledem na tuto skutečnost bylo provedeno místní doměření parcely na níž bylo umístění objektu uvažováno. Na základě získaných geodetických poznatků byla vyhotovena koordinační situace dané lokace objektu. Uvažovaný souřadný systém zaměřování byl S-JTSK a výškový Bpv.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území, zastavěné / nezastavěné území

Parcelní místo 185/30 ve Vodní, které je určeno pro výstavbu bytového domu se nachází v klidné oblasti na západní části okraje města Olomouce na pozemku situovaného mimo ochranná pásma území v blízkosti rodinných a bytových domů. Řešený stavební pozemek je v současné době umístěn v proluce zastavěné části města. Z výpisu katastru nemovitostí a z místního zaměřování byla zjištěna celková výměra pozemku, která činí 2012,32 m².

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek je podle záznamů z ČUZK vedený jako ostatní plocha bez dřívějšího využití.

V současnosti tvoří prostor pozemku nezastavěná plocha pokrytá travnatým, křovinatým a stromovým porostem. V blízkosti zájmového pozemku se nachází hustá zástavba linií rodinných a bytových domů.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemek bytového domu a jeho blízké okolí svým umístěním nezasahují nikterak do ochranných pásem zvláště chráněných území, památkově chráněných území, záplavových oblastí a do zájmových oblastí Lesů české republiky či vlády. Z výše uvedeného je zřejmé, že nebude nutné dbát zvláštní ochrany území.

d) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry na pozemku jsou ustálené. Navzdory umístění stavebního pozemku ve svahu s výškovým rozdílem 2,905 nehrozí sesouvání zeminy vlivem podmáčení.

Plocha pozemku je v současnosti posetá velkým množstvím travnatého porostu a křovin, které mají hlavní zásluhu při vsakování dešťových vod na pozemku. Při výskytu většího množství srážek nebo doby působení dešťů v této lokalitě, jejichž přívaly by nebyla zeleň schopná absorbovat budou zbylé vody svedeny pomocí kanálu v ulici Na Valech do veřejné kanalizační sítě.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování,

Novostavba bytového domu se shoduje s cíli územního plánu města a není nikterak v rozporu s územně plánovací dokumentací. Výstavba spadá do kompetencí města s hlubším záměrem zvyšování počtu pracujících v této oblasti a snižování věkové hranice obyvatelstva, čehož má být docíleno odprodejem novostaveb rodinných domů a pronájmem bytových domů mladým rodinám.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Veškeré obecné požadavky kladené na využití území budou dodrženy, jestliže budou v souladu s územně plánovací dokumentací a s požadavky vyhlášky číslo 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění pozdějších předpisů. Při návrhu zájmového objektu byly zohledněny následující paragrafy vyhlášky číslo 501/2006 Sb. [2]:

§ 20 – Vnější i vnitřní stropní konstrukce musí spolu s podlahami a povrchy splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi v ustáleném i neustáleném teplotním stavu.

§ 21 pozemky staveb pro bydlení a pro rodinnou rekreaci – Podlahové konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném a neustáleném teplotním stavu včetně poklesu dotykové teploty podlah, a dále požadavky stavební akustiky na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost. Podlahy všech obytných a pobytových místností jsou navrženy s protiskluzovou povrchovou úpravou.

§ 23 obecné požadavky na umístění staveb – Stavba umožňuje napojení na sítě technické infrastruktury a pozemní komunikace a umožňuje přístup požární techniky a provedení jejího zásahu, stavba nezasahuje na sousední pozemek ani neznemožňuje zástavbu sousedního pozemku. Stavba bude dopojena na technické sítě z ulice Udebrí.

§ 24b žumpy a malé čistírny – Z důvodu napojení dané lokality na kanalizační síť budou splaškové vody svedeny dopojením splaškové kanalizace do nově vybudované revizní šachty se zaústěním do kanalizační sítě.

§ 24c oplocení pozemků – Hranice pozemku je oplocena zděným plotem s dřevěnou výplní o výšce 1,8 m.

§ 24e staveniště - Z hlediska značné potřeby využívání mimostaveništní dopravy pro přepravu materiálu a staveništní mechanizace je v době výstavby budovy bytového domu předpokládán zvýšený pohyb vozidel a mechanizací po veřejných komunikacích ulice Ubedří a Na Valech. Vjezd i výjezd strojů primární dopravy na staveniště je zajištěn uzamykatelnými bránami 4 × 2,5 m a řádně označen výstražnými a dopravními značkami. Vjezd na staveniště bude strojům primární dopravy povolen pouze z ulice Ubedří přes vjezdovou bránu, jejíž blízké okolí bude hlídáno korektním pracovníkem

staveniště. Hlavní vnitrostaveništní komunikace je utvořena ze dvou navzájem kolmých samostatně se připojujících komunikací tvořících půdorysný průmět podobný písmenu "L". Po straně této komunikace bude umístěna skupina unimobuněk sloužící čistě jako sociální zázemí a kanceláře zaměstnanců. Na protější straně komunikace bude vybudováno parkoviště pro zaměstnance a dva uzavřené sklady unimobuněk. Vnitrostaveništní komunikace určené k pohybu vozidel budou bez výjimek zpevněné, odvodněné a vystavěné po odtěžení svrchní části ornice a podornice do hloubky 0,2 m ze zpevněných železobetonových panelů $3 \times 1,5 \times 0,2$. Staveniště je oploceno. Stávající nadzemní a podzemní energetické sítě, sítě elektronických komunikací, vodovody a kanalizace v prostoru staveniště budou polohově a výškově zaměřeny a vytýčeny před zahájením stavby.

§ 25 vzájemné odstupy staveb - Parcela pozemku je situována na rohu zájmové oblasti mezi Ulicemi Ubedřít a Na Valech a svou polohou uzavírá jako poslední pozemek v této řadě, linii pozemků ležících podél vedlejší komunikace ulice Na Valech. Navržený objekt a pozemek splňují požadavky na minimální odstupové vzdálenosti objektů a hranic vůči sousedním pozemkům. Sousední hranice pozemku dotčené parcely s č. 182/41 je od fasády domu navrhovaného objektu vzdálena ve svém nejužším místě 16 m a parcely s č. 182/41 19 m od fasády objektu.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území budou předjednány na příslušných úřadech (vodohospodářský, katastrální, aj.) a zpracovány do projektové dokumentace. Každý vznesený nárok právě dotčeného orgánu bude splněn bez výjimky a po provedených změnách a opravách přednesen k odsouhlasení.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Pro dané území není potřeba sjednat výjimková či úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou známy žádné související nebo podmiňující investice týkající se tohoto území.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcely dotčené: 183/30, 182/41- komunikace s technickou infrastrukturou

Parcely sousedící: 182/39, 182/42

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Navrhovaný objekt je stavbou novou.

- b) účel užívání stavby,

Novostavba bytového domu je navržena především za účelem celoročního bydlení, jenž bude obstarávat první, druhé a třetí nadzemní podlaží budovy. Podzemní podlaží budovy bude svým užíváním vyhrazeno z větší části ke skladovacím účelům potřeb bytu, ale také k parkovacím účelům a mimo jiné i k prádelním a technickým účelům. Poslední podlaží budovy bude uzpůsobeno k společenským účelům při příležitosti navštívení zelené střechy, jenž byla navržena hlavně za účelem odpočinku a relaxace.

Kromě výše uvedeného je nutno zmínit i potřebu využívání zdrojů veřejných sítí, což nám bude umožněno samostatnými přípojkami. Dále také využití pochozích a pojízdných ploch komunikací pozemku, ale i ploch veřejných komunikací, jenž na sebe budou vzájemně navazovat.

- c) trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný bytový dům je pokládán za stavbu trvalou.

- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.),

Samotná stavba není kulturní ani jinou památkou, či jinak společensky hodnotným dílem a z tohoto důvodu není nezbytné dbát zvláštních opatření k její ochraně.

- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Budova bytového domu je navržena tak, aby byly splněny veškeré technické požadavky kladené na stavby, dále také požadavky týkající se bezpečnosti a vlastnosti staveb, stavebních konstrukcí, technických zařízení staveb a zvláštní požadavky pro vybrané druhy staveb společně shrnutých ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Dílčí části této vyhlášky jsou popsány v následujících souvisejících kapitolách a podkapitolách souhrnné technické zprávy části B tohoto dokumentu, a tak zde nebudou více rozebírány. Řešení bezbariérového užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace je navrženo na základě vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a podrobně rozepsáno viz podkapitola B.2.4 souhrnné technické zprávy tohoto dokumentu[3].

Návrh bezbariérovosti bytového domu je omezen pouze na společenské a veřejné prostory objektu a bezbariérový byt 1.NP. Ostatní byty budovy nejsou řešeny jako bezbariérové a nevztahují se na ně požadavky vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt bytového domu nepředstavuje pro osoby nacházející se uvnitř něj nebo v jeho bezprostřední blízkosti žádné nebezpečí. [3]

- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů těsně spjatých se stavbou budou předjednány na příslušných úřadech (stavební, krajský, aj.) a zapracovány do projektové dokumentace. Každý vznesený nárok právě dotčeného orgánů bude splněn bez výjimky a po provedených změnách a opravách přednesen k odsouhlasení.

- g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Nebyla zaznamenána potřeba výjimečných či úlevových řešení vztahujících se k dané stavbě

- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/ pracovníku apod.),

- 1) zastavěná plocha objektu-360,29 m²
- 2) obestavěný prostor budovy-3864,699 m³
- 3) celková užitná plocha budovy- 1128,68 m²:

z toho užitná plocha jednotlivých podlaží:

- 1.PP - 236,87 m²
- 1.NP- 221,98 m²:
užitná plocha bytu č.1- 86,42 m² z toho obytná plocha: 68,14
užitná plocha bytu č.2- 86,60 m² z toho obytná plocha: 65,64 m²
užitná plocha veřejných prostor- 48,96 m²
- 2.NP- 221,22
užitná plocha bytu č.1- 116,49 m² z toho obytná plocha: 84,9 m²
užitná plocha bytu č.2- 86,05 m² z toho obytná plocha: 68,25 m²
užitná plocha veřejných prostor- 18,68 m²
- 3.NP- 221,98 m²
užitná plocha bytu č.1- 86,05 m² z toho obytná plocha: 68,25 m²
užitná plocha bytu č.2- 32,49 m² z toho obytná plocha: 23,71 m²
užitná plocha bytu č.3- 86,48 m² z toho obytná plocha: 68,25 m²
užitná plocha veřejných prostor- 16,96 m²
- 4.NP- 226,63 m²
užitná plocha veřejných prostor- 16,96 m²
užitná plocha pochůzí ploché střechy- 209,67 m²
- 4) celkový počet funkčních jednotek: 7 více, viz podkapitola B.2.1 souhrnné technické zprávy tohoto dokumentu
- 5) celkový počet podlaží- 5: jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží
- 6) celkový počet parkovacích míst- 12
- 7) max. počet uživatelů- 52

- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),

Vhodně navržený způsob zásobování budovy je klíčovým faktorem při hospodaření s médii a hmotami stavby. Mezi vůbec nejdůležitější media potřebná pro životy obyvatel bytového domu se řadí zdroje zásobující stavbu elektrickou energií a vodou. Pitná voda pro hygienické, pitné, a kulinářské účely bude odebírána z nově vybudované přípojky vody. Elektrická energie bude odebírána z nově vybudované přípojky NN a dále pomocí domovních el. kabelů rozvedená k jednotlivým odběrným místům el. spotřebičů. Množství potřeby vody a elektrické energie je dopředu nestanovitelné. Spotřeba těchto médií je značně závislá na jednotlivých zvyklostech, finančních možnostech a počtech obyvatel jednotlivých bytů objektu. Vnitřní potrubí vody a elektrické energie bude osazeno v instalačních šachtách jednotlivých bytových jednotek měřidly, jenž nám vyčíslí celkovou spotřebu těchto zdrojů za období každého jednoho měsíce v roce. Významným médiem stavby zajišťující správný chod je nezbytnost umožnit odvod splaškových a dešťových vod. Splaškové vody budou z bytového domu odváděny vnitřním kanalizačním potrubím přes přípojku kanalizace do veřejné kanalizační sítě. Dešťové vody budou v době realizace a provozu stavby odváděny pomocí dešťové kanalizace do akumulární podzemní nádrže pozemku odkud budou čerpány pro potřeby budovy k splachování toalet, praní prádla, úklidům, zalévání zahrady aj,. Množství odváděných dešťových a splaškových vod bude závislé na jednotlivých zvyklostech, počtu obyvatel bytového domu a klimatických podmínkách.

Během provozu stavby bude vznikat pouze běžný komunální odpad, jenž bude schraňován v odpadkových koších jednotlivých bytových domů a dále tříděn do odpadových kontejneru a popelnic umístěných na pozemku stavby. Na pozemku stavby budou ustaveny celkem 3 kontejnery pro likvidaci odpadu papíru, plastu, skla a 3 popelnice pro likvidaci smíšeného odpadu. Odpad z kontejneru bude každé pondělí a středu vyvážen popeláři na dotřídovací linky. Smíšený a znovu nevyužitelný odpad z popelnic, popřípadě znehodnocený odpad některého z kontejneru bude každé pondělí a středu odvážen na komunální skládku odpadu. Nebezpečný odpad bude likvidován 2× ročně formou mobilního svozu na jaře a na podzim. Svoz nebezpečného odpadu je organizován dobrovolným svazkem města Olomouce pro odpadové hospodářství, jehož je obec členem. Sběrné místo je určeno u obecního domu na opuštěném placu za budovou, kde bude nebezpečný odpad roztříděn podle druhu. Termín sběru nebezpečného odpadu bude vždy vyhlášen v místním veřejném rozhlase, dále budou informace o sběru nebezpečného odpadu vyvěšeny na úřední desce obecního úřadu a vylepeny plakáty na tabulích obce. Emise při provozu stavby nevzniknou.

Výpočet třídy energetické náročnosti budov není součástí zpracování bakalářské práce, tudíž není možné přesně určit třídu, do níž je stavba bytového domu zařazena.

- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Doba realizace objektu je značně závislá na vyřízení a vydání stavebního povolení, jenž nám umožní započít s výstavbou bytového domu. Období výstavby je plánováno začátkem března 2018. Konec výstavby je závislý na dodržování celkového harmonogramu stavby a mezních termínů dílčích etap stavby, ale také v důležitosti respektování stanovených termínů časových rezerv. Součástí řešení bakalářské práce je pouze časový harmonogram jedné etapy- vodorovných konstrukcí (sestavy stropních dílců). Zbývající doba výstavby dalších stavebních etap prací není součástí bakalářské práce, tudíž není možné určit přesný termín konce výstavby bytového domu. Předpokládaný termín dokončení stavby je stanoven na 30.2.2019.

- Termín vydání stavebního povolení: 2/2018
- Předpokládaný termín zahájení stavebních prací: 1.3.2018
- Předpokládaný termín dokončení stavebních prací a předání díla: 30. 2. 2019

Členění na etapy:

- 1) Zaměřovací a zemní práce
- 2) Základové konstrukce stavby
- 3) Hydroizolace spodní stavby
- 4) Svislé zděné konstrukce
- 5) Vodorovné konstrukce
- 6) Konstrukce ploché střechy
- 7) Výplně otvorů
- 8) Hrubé instalace
- 9) Svislé sádkartonové konstrukce
- 10) Vnitřní omítky, obklady a podlahy
- 11) Finální Malby
- 12) Vnitřní kompletace
- 13) Vnější úpravy

k) Orientační náklady stavby:

Výpočet orientační ceny stavby dle třídníku JKSO:

Obory stavebních objektů: 803- Budovy pro bydlení

Konstrukčně materiálová charakteristika: 1- svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků

Obestavěný prostor budovy: 3864,699 m³

- Orientační cena za m³ obestavěného prostoru: 4735 Kč
- Orientační cena stavby bez DPH: $3865 \cdot 4735 = 18\,299\,350$ Kč

Z toho:

- 1) Zemní práce: $18\,229\,350 \cdot 0,017 = 309\,899$ Kč
 - 2) Základy: $18\,229\,350 \cdot 0,038 = 692\,715$ Kč
 - 3) Svislé a kompletní konstrukce: $18\,229\,350 \cdot 0,157 = 2\,862\,008$ Kč
 - 4) Vodorovné konstrukce: $18\,229\,350 \cdot 0,094 = 1\,713\,559$ Kč
- Cena za projektové a průzkumné práce: $18\,229\,350 \cdot 0,07 = 1\,276\,054,484$ Kč
 - Celková Orientační cena stavby bez DPH: 19 575 404 Kč
 - Orientační cena stavby včetně DPH: $19\,575\,404 \cdot 1,15 = 22\,511\,715$ Kč

Ceny byly stanoveny dle cenových ukazatelů RTS pro rok 2017 z internetového portálu www.stavebnistandardy.cz

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO-01 Novostavba bytového domu
- SO-02 Nová přípojka elektrického vedení NN
- SO-03 Nová přípojka plynu
- SO-04 Nová přípojka vody
- SO-05 Nová přípojka splaškové kanalizace
- SO-06 Nová přípojka dešťové kanalizace
- SO-07 Nová přípojka teplovodu
- SO-08 Okapový chodník objektu
- SO-09 Zpevněné plochy (komunikace, chodníky) a parkoviště
- SO-10 Zatravněné plochy
- SO-11 Oplocení pozemku

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Parcelní místo 185/30 ve Vodní, které je určeno pro výstavbu bytového domu se nachází v klidné oblasti na západní části okraje města Olomouce na pozemku situovaného mimo ochranná pásma území v blízkosti rodinných a bytových domů.

Parcela daného pozemku v současnosti spadá do vlastnictví statutárního města Olomouce, které na základě potřeby nových pracovních sil a snižování věkové hranice obyvatelstva, nabídlo již v roce 2012 v této oblasti k odprodejům valnou část parcel atraktivních pozemků určených pouze pro účely bydlení a to v souladu s požadavky územního plánu města. Zbývající pozemky spolu s pozemkem o parcelním č.185/30 byly ponechány městu Olomouce, s cílem vybudování v jejich prostorech nízké bytové domy (domy nepřevyšující 4 nadzemní podlaží).

Řešený stavební pozemek je dnes umístěn v proluce intravilánu města. Z výpisu katastru nemovitosti a z místního zaměřování byla zjištěna celková výměra pozemku, která činí 2012,32 m². Prostor pozemku nebyl nikdy v minulosti zastavěn a tvořil pouze nevyužitou plochu s travnatým, křovinatým a stromovým porostem, které spolu se základovou půdou složenou především z písku hlinitého, zajišťují nyní hlavní zdroj odvodu srážkových vod. Samotný pozemek je tvořený převážně svažitým terénem stoupajícím od západu z výšky -3,000 m k východu do výšky +0,150 PT.

Celkový prostor pozemku byl podroben zkouškám ke zjištění výskytu radonu a výskytu podzemní vody. Výsledky zkoušek byly uspokojivé z hlediska budoucí výstavby. Zkoušky radonu ukázaly nízký index přítomnosti radonu a hydrogeologické zkoušky zjistily výskyt podzemní vody v hloubce 6 m pod UT plánované výstavby.

Vstup a vjezd na pozemek je zajištěn ze dvou stran z jihu z ulice Ubedří a z východu z ulice Na Valech. Obojí přístupové komunikace se nachází v obytné zóně jsou asfaltové a široké 6 m. Stavební pozemek bude v budoucnu připojen k inženýrským sítím vedeným v Ulici Ubedří. V zájmovém území nebyl zjištěn výskyt podzemních tras inženýrských sítí, jenž by vyžadoval zohlednit ochranná pásma sítí.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V průběhu návrhu PD stavby byly provedeny tyto konkrétní průzkumy:

- geologický průzkum- výsledky vzorků sběrných vrtů odhalily 3 druhy zeminy. Bylo zjištěno, že půda v prostoru pozemku je složena především z písku hlinitého a malý podíl prostoru tvoří navíc hlína šterkovitá. V místě stavby v hloubce 3,5 metru byla odhalena jílovitá zemina. Obdržené výsledky byly vyhodnocené jako přiměřeně vhodné pro účely založení objektu.
- hydrogeologický průzkum- výsledky zaváděných sond zaznamenaly výskyt podzemní vody 6 m pod PT, což je dostatečně hluboko z hlediska ohrožení stavby. Není potřeba navrhovat zvláštní opatření pro její odvodnění. Základy budou z důvodu výskytu nepropustné jílovité zeminy v hloubce 3,5 metru preventivně odvodňovány pomocí trubkových drenáží. Ostatní

voda bude zachycována pomocí odvodňovacích zařízení- žlabů, rygolu, střešních svodu a dále také pomocí přirozeného vsakování do půdy.

- radonový průzkum- výsledky měření provedené v nezamrzné hloubce původního terénu uvádějí nízký index přítomnosti radonu,
- Výškopisné a polohopisné zaměření pozemku- výsledky měření měly prověřit přesnost zanesených informací v katastrální mapě a databázi bodových polí se současným stavem pozemku. Kontrolní zaměřování prokázalo neměnnost údajů bez možnosti hrozícího rizika uvolňování, sesuvu, či jiného pohybu půdy.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Stavebním pozemkem v současné době neprochází žádná ochranná a bezpečnostní pásma. V budoucnu je dle návrhu plánovaná výstavba nových přípojek jednotlivých inženýrských sítí procházejících v ulici Ubedřít. V době před výstavbou a potřebným zásahem do ochranných pásem dotčených inženýrských sítí a podzemních zařízení budou s touto skutečností obeznámeni správci sítí kteří, vydají povolení a umožní tak do nich zasahovat. V době samotné výstavby je nezbytné respektovat veškerá ochranná pásma těchto inženýrských sítí a podzemních zařízení.

Obecně stanovené podmínky vzdálenosti a hloubky ochranných pásem jednotlivých budovaných přípojek inženýrských sítí od sebe a hlavních veřejných inženýrských sítí.

Přípojka nízkého napětí se ukládá do hloubky min. 1,3 m pod terénem. Přípojka nízkého napětí se má vést od vodovodní přípojky ve vzdálenosti min. 0,4 m na každou stranu od osy. Od kanalizační přípojky musí mít vzdálenost min. 1 m na každou stranu od osy. Kanalizační přípojka od vodovodní přípojky musí být vzdálená 0,6 m na každou stranu od osy. Hloubka jejího uložení je min. 1 m pod terénem. Vodovodní přípojka se ukládá do hloubky min. 1,6 m pod terénem. Plynovodní přípojka má být od přípojky nízkého napětí vzdálená min. 0,6 m od osy.

na každou stranu. Od kanalizační přípojky musí mít vzdálenost min. 1 m na každou stranu od osy.

Hloubka uložení plynovodní přípojky má být min. 0,8 m pod terénem. Veškeré veřejné inženýrské sítě jsou vedeny bez křížení.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavební pozemek se dle mapových snímků záplavových oblastí nenachází v žádné z postižených lokalit a z hlediska tohoto zjištění není nutné navrhovat protipovodňová opatření. Souběžně s rizikem výskytu pozemku v záplavové oblasti bylo území totožně za pomoci mapových snímků zkoumáno na možnost výskytu území v oblasti postižené seismicitou, poddolováním a sesuvy půdy. Získané záznamy neprokázaly tyto hrozby působící v daném místě. V průběhu zpracování DSP nebyly na daném území zaznamenány ani žádné jiné možné živly, či zdroje škodlivých vlivů působících na stavbu, kvůli nimž by bylo potřeba provést nápravné kroky a přizpůsobit jim projekt.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Nepředpokládá se nepříznivý vliv výstavby bytového domu na okolní zástavbu v území. Z tohoto pohledu nebude nutné dbát zvýšené ochrany okolní zástavby. Veškeré pracovní činnosti budou

probíhat výhradně na pozemku investora. Je vyloučeno ohrožení životního prostředí výstavbou bytového domu.

Při výstavbě objektu budou dodržovány zejména požadavky kladené na nepříznivé účinky hluků a vibrací na okolí. Toto opatření bude zajištěno vymezenou pevnou pracovní dobou od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední. Tato skutečnost také zajistí, že nedojde k negativnímu ovlivnění provozu obou přilehlých komunikací. Výjimka omezení provozu bude akceptována pouze v období napojení přípojek objektu k veřejným sítím města. Dalším důležitým aspektem snížení hluků a vibrací vzniklých na staveništi bude také správný výběr těžké mechanizace, která nepřekročí stanovené hygienické limity hluku 55 dB.

Dále bude hlídáno, aby na staveništi nedocházelo k zvýšené prašnosti, což bude dodržováno vpouštěním pouze přiměřeného počtu vozidel na staveniště v tentýž čas. V případě potřeby vpuštění většího počtu vozidel, jenž by nesly riziko zvýšené prašnosti, bude nařízeno pravidelné čištění a kropení přilehlých vnitro staveništních pojízdných komunikací. Mimo vnitro staveništní komunikace budou před každým výjezdem ze staveniště čištěny také veškerá vozidla a stroje.

V době budování staveniště bude stavební pozemek chráněn před vstupem nepovolaných osob oplocením a výstražným značením značkami. Veškerá suť a odpad vzniklé výstavbou budou likvidovány v souladu s vyhláškou č.374/2008 Sb., o přepravě odpadů a to do té míry, aby bylo zajištěno bezpečí okolní zástavby. Více o dané problematice je uvedeno v bodu g kapitoly B.8 tohoto dokumentu.

Bytový dům nebude ovlivňovat své blízké okolí ani v období provozu (stíněním, požárem, sesuvy), poněvadž bude striktně apelováno již ve fázi návrhu na dodržování odstupových vzdáleností hranic pozemku a staveb. Odtokové poměry daného území zůstanou před i při výstavbě zachovány a neovlivní okolní zástavbu. Srážková voda shromažďována ze střešního pláště nejvyššího patra bude odváděna do okapu a následně obdobně jako voda ze základu bude dále přivedena k akumulární nádrži a odtud využívána jako voda užitková pro potřeby zavlažování zeleně na pozemku.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na přání investora budou na pozemku odstraněny veškeré keře a náletové zeminy ležící v oblasti výskytu budoucí stavby, ale i ty jenž svou polohou brání také výstavbě bytového domu. Vedle těchto budou odstraněny taktéž poškozené letité listnaté stromy, na jejichž místo se do budoucna plánuje výstavba stromů nových. Asanace a demolice nejsou součástí projektu a budou řešeny samostatně.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Parcela je podle záznamů z ČUZK vedena jako ostatní plocha a proto se k ní výše popsané dílčí požadavky nevztahují.

h) územně technické podmínky(zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Vstup a vjezd na pozemek je zajištěn ze dvou stran z jihu z ulice Ubedří a z východu z ulice Na Valech. Obojí přístupové komunikace se nachází v obytné zóně. Jsou asfaltové a široké 6 m. Jedná se o komunikaci III. třídy. V přilehlé komunikaci ulici Ubedří jsou vedeny veřejné inženýrské sítě

kanalizace, elektrické energie vedené pod zemí a vodovodního řádu. Přípojky se pro novostavbu bytového domu se vybudují nové.

Pitná voda bude odebírána z nově vybudované přípojky vody. Krytí přípojky bude 1,6 m a bude napojena na stávající vodovodní řád pomocí navrtávacího pásu ze stávajícího řádu. Vodoměr je umístěn ve vodoměrné soustavě, kde končí vodovodní přípojka.

Elektrická energie bude odebírána z nově vybudované přípojky NN a dále pomocí domovních el. kabelů rozvedená k jednotlivým odběrným místům el. spotřebičů. Připojení se provede dle požadavků dodavatele elektrické energie.

Splaškové vody budou z bytového domu odváděny vnitřním kanalizačním potrubím přes revizní šachtu a přípojku kanalizace do veřejné kanalizační sítě. Dešťové vody budou v době realizace a provozu stavby odváděny pomocí dešťové kanalizace do akumulární podzemní nádrže pozemku odkud budou čerpány pro potřeby budovy k splachování toalet, praní prádla, úklidům, zalévání zahrady aj.,.

Plynovodní NTL přípojka se napojí na NTL plynovod přípojkovým navrtávacím T kusem na stávající hlavní řád. HUP bude umístěn na hranici pozemku v oplocení. Přípojka bude uložena v hloubce 1,2 m. Nad potrubím se provede obsyp prohozenou zeminou.

V rýze, která se provede ve vzdálenosti 300 mm nad potrubím, se uloží výstražná fólie z PVC šířky 330 mm.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Období výstavby je plánováno začátkem března 2018. Výstavba bytového domu bude prováděná kontinuálně vždy na základě určitého rozmezí termínu právě probíhající dílčí technologické etapy stavby. Předpokládaný termín dokončení stavby je stanoven na 30.2.2019. U dané stavby není uvažováno s žádnými podmiňujícími a souvisejícími investicemi stavby.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Novostavba bytového domu byla navržena především za účelem celoročního bydlení, které by mělo zajišťovat dohromady 7 bytových jednotek, 6 běžných a 1 bezbariérová jednotka, jež bude umístěna v přízemí bytového domu. Zbylé bytové jednotky jsou umístěny v prvním, druhém a třetím nadzemní podlaží budovy. Celkem 4 z těchto bytů, vždy po dvou na jednom patře s dispozicemi 3+kk a 4+kk můžeme najít v 1. a 2.NP. Zbylé tři bytové jednotky s dispozicí 3+kk a 1+kk najdeme ve 3.NP budovy. Podzemní podlaží budovy bude svým užíváním vyhrazeno z větší části ke skladovacím účelům potřeb bytu, ale také k parkovacím účelům a mimo jiné i k prádelním a technickým účelům. Poslední podzemní podlaží bude vyhrazeno k společenským účelům při příležitosti navštívení zelené střechy, jež byla navržena za účelem odpočinku a relaxace.

Kapacity funkčních jednotek dílčích pater bytového domu:

1.NP:

- byt č.1- 92,59 m² (celková plocha bytu včetně zdí)
- byt č.2- 92,59 m² (celková plocha bytu včetně zdí)

2.NP:

- byt č.3- 92,59 m² (celková plocha bytu včetně zdí)
- byt č.4- 124,70 m² (celková plocha bytu včetně zdí)

3.NP:

- byt č.5- 92,59 m² (celková plocha bytu včetně zdí)
- byt č.6- 92,59 m² (celková plocha bytu včetně zdí)
- byt č.7- 32,11 m² (celková plocha bytu včetně zdí)

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus- územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Parcelní místo 185/30 ve Vodní, které je určeno pro výstavbu bytového domu se nachází v klidné oblasti na západní části okraje města Olomouce na pozemku situovaného mimo ochranná pásma území v blízkosti rodinných a bytových domů. Území západní části města spadající svými kompetencemi pod katastrální úřad Olomouce v Holodanech, bylo na základě cílu územního regulačního plánu města z roku 2012 určeno k zástavbě prostoru o celkové rozloze 42 ha novostavbami rodinných a bytových domů určených k bydlení. Městská část budovaná v této oblasti je charakteristická liniově orientovanými objekty vsazenými podél všech vedlejších a hlavních komunikací procházejících tímto územím. Při vrchní hranici na své severní straně je tato městská část ukončená Ulicí Ubedřít a při její spodní hranici na své jižní straně Ulicí Podlesí. Tyto dvě komunikace jsou podél své délky postupně propojeny s 5 vedlejšími komunikacemi na jejichž obou stranách jsou vybudovány zástavby rodinných a bytových domů.

Řešený stavební pozemek je dnes umístěn v proluce intravilánu města. Půdorys pozemku tvoří tvar lichoběžníku o celkové ploše 2012,32 m². Parcela pozemku je situována na rohu zájmové oblasti mezi Ulicemi Ubedřít a Na Valech a svou polohou uzavírá jako poslední pozemek v této řadě, linii pozemků ležících podél vedlejší komunikace ulice Na Valech. Vedlejší komunikace ulice Na Valech je na jihovýchodní straně pozemku připojená na hlavní komunikaci v ulici Ubedřít probíhající podél jižní strany pozemku. Zbýlé dvě strany pozemku jsou obklopeny pozemky s parcelním místem č.182/39 a č. 182/41. Navržený objekt a pozemek splňují požadavky na minimální odstupové vzdálenosti objektů a hranic vůči sousedním pozemkům. Sousední hranice pozemku dotčené parcely s č. 182/41 je od fasády domu navrhovaného objektu vzdálena ve svém nejužším místě 16 m a parcely s č.182/41 19 m od fasády objektu.

Vjezd na pozemek je vozidlům obyvatelů domu umožněn z obou přístupových komunikací. Z vedlejší komunikace je určen především vjezd na asfaltovou silnici pozemku vlastníkům podzemních garáží. Hlavní vstup a vjezd na pozemek je vystavěn na jižní straně pozemku při sjezdu z hlavní komunikace na Ulici Ubedřít. Prostor vstupu na pozemek a vchodu do objektu situovaného k západní světové straně je po celé délce propojen spojovacím chodníkem šíře 1500 mm, který se na hranici pozemku u vstupu napojuje dále na městský chodník vedený totožně jako hlavní komunikace podél celé délky ulice Ubedřít. Uvnitř pozemku naproti vstupu do objektu bude pro obyvatelé domu vyhrazeno celkem 6 parkovacích míst o velikostech 2,5 × 6 m z nichž 2 místa o velikostech 3,5 × 6 m budou určena pro osoby se zdravotním postižením.

b) architektonické řešení- kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Návrh architektonického řešení objektu vychází z přání investora stavby a respektuje tvarové, výškové a materiálové řešení okolní zástavby a dobový styl ostatních budov s nimiž je úzce spjat. Půdorysný průmět tvaru objektu tvoří obdélník velikosti 21,48 × 12,75m rozšířený ze své přední a zadní částí podružný obdélník velikosti 5,38 × 1,3 m. Budova bytového domu je navržena jako samostatně stojící stavební objekt o jednom podzemním a čtyřech nadzemních podlažích, které jsou shora ve výšce +9,475 mod ±0,000 zastřešeny zelenou pochuzí plochou střechou a ve výšce +12,550 od ±0,000 ukončeny nepochuzí plochou střechou.

Bytový dům je po celém svém obvodu obsypaný okapovým chodníkem ze šterkového kačírku šířky 500 mm. Plocha soklové části budovy byla v rámci návrhu zvolena k provedení z kamenného obkladu světlého odstínu šedé barvy. Omítkovina fasády byla vybrána weber pastovitá silikátová jemnozrnné úpravy (velikost zrna 1 mm) o odpovídajícím podkladu výrobku weber pas podklad S. Barva omítky je laděna do světlých odstínů kombinace barev bílé a béžové. Estetičnost povrchu fasády bude dotvářena použitím kamenného obkladu šedé barvy i do míst mimo sokl fasády. Samotný pocit vzhledu budovy bude umocněn při pohledu na vzdušná dřevěná okna výrobce vekra s povrchovou úpravou- dub světlý. Veškeré dveře použité na budově bytového domu budou dodávány od výrobce Sapelli. Balkónové a vstupní dveře budou dřevěné s dekorem- dub evropský, jenž se efektně snoubí s barevností použitých oken. Celkový vjem budovy budou dotvářet ŽB vystupující obdélníkové a rohové "L" balkóny budovy opatřené na svých svislých plochách kamenným obkladem a na povrchu vydlážděné betonovou dlažbou BEATRIX hladkého reliéfu šedého odstínu. Zámečnické prvky použité v exteriérech budou leštěné z nerezové oceli. Klempířské prvky použité na objektu budou sdílet jednotné provedení povrchu z titan zinku bez dalších povrchových úprav. Chodníky na pozemku budou provedeny z betonové dlažby tmavě šedého odstínu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup do prostoru pozemku je obyvatelům bytového domu umožněn ze dvou stran. První možnost přístupu je z vedlejší komunikace ulice Na Valech na východní straně pozemku. Tento vjezd je určen především pro vlastníky podzemních garáží. Druhý vjezd a také i vstup pro pěší je zpřístupněn na jižní straně pozemku při sjezdu z ulice Ubedří a ukončen parkovištěm situovaným na západní straně pozemku naproti vstupnímu vchodu do objektu.

Navrhovaný objekt bytového domu je tvořen celkově 5 podlažími 4 nadzemními a jedním podzemním. Podzemní podlaží bytového domu je rozděleno do 15 místností, z nichž sedm místností je vyhrazeno soukromým sklepním prostorům obyvatel domu a jedna veřejná skladovací místnost sloužící účelům uschovávání kočárku a kol obyvatel domu. Další prostor tohoto podlaží zaujímají 4 podzemní garáže spadající do vlastnictví čtyř bytovým jednotkám. Poslední část nejnižšího podlaží je zaplněna prádelní místností se sušárnou a technickou místností, která slouží potřebám vytápění bytu.

Vytápění objektu je řešeno pomocí podlahového teplovodního topení, které je zásobováno přes tepelné čerpadlo umístěné právě v technické místnosti bytového domu. Potrubí inženýrských sítí je do domu přivedeno z jižní strany přes základy a je dále rozvedeno k místům prostupu. Od těchto míst je voda, plyn a kanalizace dále vertikálně vyvedena až k jednotlivým spotřebičům daného podlaží nebo v případě větracího potrubí až nad střechu posledního obytného podlaží domu, kde je potrubí ukončeno větracími komínky kanalizace a větracím komínkem místnosti, které nemají možnost přirozeného větrání. Odvod splaškových vod je zajištěn pomocí jednotné veřejné kanalizace. Dešťová voda stékající ze střechy objektu je pomocí dešťové kanalizace odváděna do podzemní vodní akumulační nádrže. Elektrické rozvody jsou vedeny v drážkách stěn objektu v celém jeho rozsahu.

Ke komunikaci mezi jednotlivými podlažími slouží tříramenná schodiště, která probíhají napříč všemi podlažími těsně nad sebou. Mezi těmito schodišti v "zrcadlovém" prostoru je z důvodu bezpečnějšího a pohodlnějšího provozu bytu navržen bezbariérový výtah. Ten spolu s komunikačním schodištěm objektu je situován na východní straně budovy. Nebude potřeba provádět jiné, než běžně nutné známe technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projektová dokumentace bytového domu byla na základě potřeby využívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu vypracována podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Pozemek bytového domu jakož i bytový dům jsou plně přizpůsobeny k bezbariérovému a bezpečnému užívání. Vstup do objektu je osobám se sníženou schopností pohybu umožněn po spojovacím chodníku šířky 1,5 m probíhajícího podél průčelí budovy až k městskému chodníku veřejné části města. Vjezd do objektu je situován vedle spojovacího chodníku na jižní straně objektu z hlavní komunikace ulice Ubedřít. Komunikace pozemku obdobně jako přiléhající chodník jsou plně přizpůsobeny bezbariérovému využití a provedeny ve spádu nepřekračující maximální hodnotu 8 % sklonu. Naproti vstupu do objektu je zřízeno parkoviště s 2 parkovacími místy 3,5 × 6 m vyhrazenými pro zdravotně postižené. Ke vstupu do domu je proveden přístupový chodník o celkové šířce 1,75 m s 1 % sklonem vedoucím směrem ke spojovacímu chodníku. Zvonky bytového domu pro osoby se sníženou schopností pohybu budou nainstalovány u vstupu do domu ve výšce spodní hrany zvonku 900 nad chodníkem.

Přechodové hrany jednotlivých místností objektu a dveří domu jsou navrženy tak, že nepřesahují maximálně povolený výškový rozdíl 20 mm. Veškeré exteriérové dveře v budově jsou navrženy s výškovým odsazením 20 mm a mají s ohledem na bezbariérovost užívání a z hlediska lepšího přístupu osob s omezenou schopností pohybu zkosené hrany prahu. Interiérové dveře veřejného prostoru a dveře uvnitř bezbariérového bytu umístěného v 1.NP objektu jsou bezprahové. Dveře navrhované do místností s přístupem zdravotně postižených osob jsou navrženy sochranou před mechanickým poškozením vozíkem. Vertikální pohyb po budově je těmto osobám umožněn pomocí bezbariérového výtahu pohybujícího se po všech podlažích a díky němuž je jim také umožněn vstup na pochozí zelenou střechu. Prostory bezbariérového bytu splňují všechny požadavky kladené na bezbariérové užívání a řídí se normami s nimi souvisejícími. Bezbariérový byt je uzpůsoben svým prostorem k maximálnímu pohodlí zejména při manipulaci s vozíkem. Na zádveři bezbariérového bytu přímo navazuje bezbariérová koupelna s efektivním využitím k potřebám čištění vozíku. Okna bezbariérového bytu budou alespoň v jednom případě opatřena pákovým ovládáním v max. výšce 1 100 mm nad podlahou. Ve stísněnějších prostorech bude po realizaci bytu ověřeno, zda byl splněn požadavek minimálního manipulačního prostoru daného půdorysným obrazcem průměru 1500 mm všech návrhu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Před samotným uvedením stavby do provozu budou bezodkladně zkontrolovány veškeré viditelné části budovy, jenž by mohly vážně poškodit osoby nacházející se v bezprostřední blízkosti těchto nebezpečných částí. Samozřejmostí bezpečného provozu je také fakt, že v době realizace stavby byly prováděny vstupní, mezioperační a závěrečné kontroly, které by měly zajistit, že na stavbu nebudou použity jiné než certifikované materiály a budou dodrženy předepsané technologické postupy a

technologie udávané výrobcem materiálu. Dodržení předcházejících opatření v době realizace zaručí vhodnost užívání stavby z hlediska bezpečnosti po jejím zkolaudování a uvedení do provozu. Během provozu stavby, tak bude pouze nutné dodržování pravidelných kontrol a revizí předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby dle právě platných předpisů. Těmito úkony budou pověřeni proškolení pracovníci specializovaných firem, jenž se budou starat o údržbu, servis a opravy technických zařízení. Speciální požadavky vztahující se k řešenému objektu nejsou známy. Kromě výše popsaného je zapotřebí respektovat a snažit se eliminovat rizika úrazu způsobená uklouznutím, pády, nárazy, popálením, výbuchy, zásahy elektrickým proudem a nehody způsobené pohybujícími se vozidly.

Předcházet těmto nehodám je možné správným užíváním, údržbou a zodpovědným přístupem obyvatel domu a osob, které rizikové předměty stavby využívají. Nebezpečí hrozící uklouznutím osob v koupelnách, na balkónech, v prádelně a na střeše bude sníženo výběrem materiálu opatřených protiskluzovou úpravou popřípadě i s mrazuvzdornou úpravou u povrchů umístěných v exteriérech budovy. Vlhké, či mokré povrchy podlah společných prostor obyvatel bytu budou v době úklidu opatřeny tabulemi upozorňujícími procházející osoby na možnosti uklouznutí. Rizika pádu v exteriéru objektu budou minimalizována instalací dveří se zkoseným prahem navrženým pro pohodlnější a bezpečnější překonání přechodových hran výšky 20 mm uvnitř a vně objektu. V interiérech objektu bude možnostem pádu předcházeno použitím bezprahových dveří. Horní líc povrchu nášlapné vrstvy podlahy uvnitř objektu je navržen v jedné výškové úrovni každého dílčího půdorysu podlaží. Z PD bylo ověřeno, že výšková úroveň parapetu v nebezpečných místech umožňujících pád do hloubky neklesne pod 850 mm v prostorech uvnitř bytu. Snížené parapety otevíravých oken budou navrženy ve styku s balkónovou deskou, kde nehrozí žádné ohrožení osob. Okna se sníženými parapety budou mimo prostory bytu navržena také v části společných prostor v místech mezipodest schodišťových prostorů, kde budou chráněna zábradlím. Balkóny budou chráněny před pádem z výšky do hloubky zábradlím výšky 1000 mm. Bezpečnost pádu osob na schodišti budou zajišťovat madla instalované do výšky 900 mm. Pád z pochozí střechy eliminuje 700 mm vysoká zděná atika. Výstup na nepochuží střechu je zajištěn prostřednictvím požárního žebříku s ochranným košem z žárově zinkované oceli. Jsou splněny veškeré požadavky kladené na minimální plochy a světlé výšky všech místností v domě a podle tohoto zjištění je možné se domnívat, že zde nehrozí ohrožení zdraví osob domu nárazem. Elektroinstalace bytového domu jsou opatřeny příslušnými jističi (např. přepětovými) zabráňující riziku popálení. K vyšší bezpečnosti bytového domu přispívá hromosvod střechy chránící objekt před případným zásahem bleskem. Rozvody plynového potrubí budou prováděny v souladu s příslušnými normami a vyhláškami tak, aby nedocházelo k hromadění, úniku a následnému výbuchu plynu uvnitř místností. Bytový dům splňuje požadavky kladené na denní osvětlení, oslunění a přirozené odvětrání obytných místností domu. Požární bezpečnost objektu je obsažena v samostatné podkapitole B.2.8 této technické zprávy a nebude zde více rozvedena.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Budova bytového domu je navržena jako samostatně stojící stavební objekt takřka obdélníkového tvaru o jednom podzemním a čtyřech nadzemních podlažích jednotného rozměru 21,58 × 15,38 m s vystupujícími konzolovými obdélníkovými a rohovými "L" balkóny. Podzemní podlaží objektu je celoplošně podsklepené. Zastřešení objektu je řešeno dvěma typy střešních pláštů ležících ve dvou výškových úrovních. První pochůzí zelená střecha je navržena nad obytnou částí 3.NP ve výšce

+9,593 m od $\pm 0,000$. Druhá nepochůzí nevětraná střecha je umístěna nad posledním podlažím budovy ve výšce +12,565 od $\pm 0,000$.

Zvolený konstrukční systém objektu je klasické zděné konstrukce z komplexního systému POROTHERM. Detailnější řešení problematiky dílčích konstrukcí je rozepsáno v následujících bodech této technické zprávy.

b) konstrukční a materiálové řešení

Založení objektu je řešeno na jednostupňových základových pásech vybetonovaných z betonu C20/25. Základové pásy obvodových i vnitřních stěn byly navrženy s rozšířením 200 mm na každou stranu tloušťky zdi, tak že výsledné šíře pásu pod zdmi objektu mají velikost 840 a 700 mm. Pod vnitřní stěnou výtahové šachty bude proveden pás o velikosti 500 mm s rozšířením 200 mm z vnější strany zdi. U podsklepené části objektu v místě spodní hranice (paty) svahu byl brán vysoký zřetel na dodržení požadavku minimální nezamrzne hloubky základů 800 mm pod obvodovými a na ně se pojícími vnitřními zdmi objektu. Základová spára nosných obvodových a vnitřních zdí se nachází ve výškové úrovni -3,750 m od $\pm 0,000$. Hloubka základu schodiště je ukončena ve výškové úrovni -3,450 m od $\pm 0,000$ a výtahové šachty -4,600 od $\pm 0,000$.

Konstrukční systém objektu je klasické zděné konstrukce z komplexního systému POROTHERM. Obvodový plášť budovy bytového domu byl ve všech nadzemních podlažích navržen z jednotných zděných bloků broušených cihel POROTHERM 44 EKO + Profi Dryfix. Cihelné bloky nosného vnitřní zdiva byly vybrány s ohledem na účel využití budovy z akustických cihelných tvárnic POROTHERM 30 AKU SYM. Nenosné příčky obytných pater nadzemních podlaží domu budou provedeny jako zděné z broušených cihelných tvárnic POROTHERM 11,5 AKU nebo jako montované ze sádkokartonu. Sádkokartonové příčky typu rigips jsou navrženy k účelům zakrytí vedení jednotlivých instalací v objektu. Na ostatní příčky uvnitř objektu budou použity obyčejné broušené cihelné tvárnice POROTHERM 11,5 Profi Dryfix bez akustické funkce. Obvodový plášť cihelných bloků suterénního zdiva POROTHERM 44 P+D bude ob jednu vrstvu ve svých ložných spárách vyztužen přídatnou výztuží murfor. První řady všech použitých typových tvárnic zdí domu budou ukládány výhradně do zakládací malty Porootherm Profi AM. Zbývající řady tvárnic budou vyzdívány na základě použitého typu cihelného bloku dle požadavků uvedených v technických listech výrobce. Cihelné bloky POROTHERM 44 EKO+ Profi Dryfix a POROTHERM 11,5 Profi Dryfix budou vyzdívány na sucho pomocí speciální zdící pěny porotherm Profi Dryfix. Cihelné bloky POROTHERM 30 AKU SYM a POROTHERM 11,5 AKU budou ukládány na tenkovrstvou vápenocementovou maltu M10.

Pro zastropení objektu byl zvolen prefamonolitický železobetonový Porootherm strop tl. 250 a 210 mm tvořený klasickými cihelnými vložkami MIAKO 19/50 PTH a MIAKO 15/50 PTH, doplňkovými vložkami MIAKO 8/50 PTH a jim příslušícími kerambetonovými stropními nosníky typu POT vyztužených svařovanou prostorovou výztuží o celkové typové výšce 175mm. Vodorovné ztužení stropu je v části obvodových a vnitřních nosných zdí stropní konstrukce zajištěno ŽB věnci s ocelovými armakoši velikosti 200 × 130 mm s minimálním krytím betonu 20 mm. Vnější strana věnce obvodových zdí je navržena chráněná TI věnce o celkové tl. 120 mm nebo v místě napojení balkonu TI prvky schöck isokorb KXT (EXT) tl. 120 mm a příslušnou věncovkou stropu- POROTHERM VT 8 Profi Dryfix tl. 80 mm. Stropní konstrukce je v celé své ploše vyztužena kari sítí typu Q131 a KD37 velikosti 2,15 × 5 m a 2 × 3 m o průměrech podélných a příčných drátů 5 mm se vzájemnými

roztečemi drátu 150 mm a zmonolitněna betone třídy C20/25 o velikosti zrna 8 mm s celkovou tloušťkou vrstvy 60 mm.

Navrhovaný objekt bude v místech nad obytnou částí 3.NP ve výškové úrovni +8,850 m zastřešen vegetační zelenou pochází plochou střechou a ve svém nejvyšším podlaží nad společenským prostorem 4.NP ve výškové úrovni +12,310 m bude objekt ukončen jednoduchou nevětranou jednoplášťovou plochu střechou.

Mezi vybrané podlahy objektu byly zvoleny epoxidové potěry, keramická dlažba a laminátové podlahy, jejichž detailní skladbu je možné najít na jednotlivých výkresech výkresové dokumentace.

Na svislé povrchy vnějších prostor objektu bytového domu budou použity pastovité fasádní omítky Baumit a na vnitřní prostory baumit hlazené omítky L a keramické obklady, jejichž umístění je taktéž zaznačeno ve výkresech výkresové dokumentace objektu bytového domu.

c) mechanická odolnost a stabilita

Nedílnou součástí projektu je závislost technického návrhu a statických posudku prokazujících mechanickou odolnost a stabilitu vybraných konstrukcí. Kritické konstrukce budovy jakými jsou především základy, zdi, stropy, vystupující balkóny, rozsáhle a komplikované rohové otvory budou dle technického návrhu výkresové dokumentace ověřeny z hlediska MSÚ a MSP kvalifikovanou osobou- statikem s licenci a bezpodmínečně doloženy k PD bytového domu. Pokud konstrukce při výpočtu nevyhoví na MSP a MSÚ na základě technických podkladů projektanta bude nezbytné původní návrh přepracovat dle požadavků statika, jenž navrhne vhodné řešení, tak aby daná konstrukce splňovala veškeré statické funkce. Projektant je povinen provést úpravu řešení konstrukce a nechat ji opětovně ověřit statickým výpočtem. Projekt musí zahrnovat konstrukce a materiály objektu s ohledem na jejich životnost, která by měla být co nejdelší, tak aby vybrané konstrukce a materiály mohly po celou dobu existence objektu přenášet všechna působící zatížení. Mimo zatížení přenášená v době užívání objektu bude nutné zajistit přenos zatížení v období výstavby objektu, což bude zajištěno především zásluhou správného dodržování technologických postupu dílčích etap realizace. Výstavba a provoz budovy bytového domu musí odolávat:

- úplnému či částečnému zřícení stavby a jejích částí
- nadlimitním průhybům a přetvořením
- poškozením stabilních částí konstrukcí, technických zařízení a instalovaného vybavení stavby ohrožených uskutečněním bodu 1 a 2
- poškození v případech, kdy je rozsah neúměrný původní příčině- chybné instalace, nesprávné využívání či chybné provádění oprav konstrukcí a zařízení domu.

Stavba svým založením neohrozí okolní výstavbu a nejbližší sousední stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Elektrická energie je do domu přiváděna nově vybudovanou přípojkou NN a v prostorech domu dále rozváděna pomocí elektrických kabelů vedených v ložných spárách jednotlivých zdí až do místa připojení napájeného zařízovacího objektu (el. sporák). Plynovodní potrubí připojené k plynovodní přípojce objektu bude sloužit pouze pro potřeby vaření jako alternativní možnost připojení spotřebiče fungujícího na plyn (pl.sporák). Pitná voda je obdobně jako plyn a elektrika k jednotlivým zařízovacím objektům domu přiváděna pomocí vodovodního potrubí připojeného na veřejný vodovod uliční sítě přes nově vybudovanou přípojku pitné vody. Objekt bytového domu je navržen s ohledem na úspornost a ekologičnost, které jsou zajišťovány využíváním poddružného zdroje užitkové vody pro potřeby domu. Užitková voda získávána z dešťových vod sváděných do akumulčních nádrží je uvnitř a vně bytového domu využívána k splachování toalet, praní prádla, čištění automobilů a zalévání zahrady. Odvod dešťových vod je zajištěn pomocí dešťové kanalizace ústící do zemního filtru, jenž předčistí dešťovou vodu od mechanických nečistot a čistou jí vypouští dál do akumulční nádrže. Z akumulční nádrže je tato voda dále rozváděna čerpací technikou za pomoci řídicí techniky do míst jejího zužitkování. V případě, kdy by hrozilo nahromadění většího množství vody v nádrži, jenž by se nestačilo zužítovat a na její kapacitu by nádrž nestačila byla by voda odvedena přepadem dále do vsakovací jámky a odtud dále zasakována přímo do země. Splašková voda je z domu odváděna přes nově zřízenou kanalizační přípojku do oddílné veřejné kanalizační sítě v ulici Ubedří. Vnitřní kanalizační potrubí bytového domu je vyvedeno nad vegetační pochůzí střechu, kde je opatřeno větracím komínkem. Kromě větracího komínku kanalizace je nad střechu vyvedeno také potrubí větracího komínku místností, jenž byl navržen z důvodu nemožnosti odvětrávat prostor koupelny 2.NP a 3.NP přirozeně. Primární vytápění objektu je řešeno pomocí teplovodního podlahového vytápění, které je rozváděno ve všech bytech objektu. Hlavním zdrojem tepla a ohřevu vody je tepelné čerpadlo voda-voda AQUASTAR, které je tvořeno kompresorem Mitsubishi Scroll a vestavěný elektrokotel pro pokrytí krátkodobých vyšších potřeb tepla. Teplo je čerpáno ze záchytných vrtů a vráceno do zpětné šachty druhého vrtu. Poddružné vytápění je zajišťováno skrze radiátory zásobované prostřednictvím teplovodního potrubí a přípojky. Všechny výše zmíněné přípojky budou opatřeny uzávěrem a měřičem spotřeby. Větrání objektu je zajištěno tradičně pomocí oken a dveří.

b) výčet technických a technologických zařízení

- Nově vybudovaná přípojka elektrického napětí
- Nově vybudovaná přípojka plynu
- Nově vybudovaná přípojka vody
- Nově vybudovaná přípojka splaškové kanalizace
- Nově vybudovaná přípojka dešťové kanalizace
- Nově vybudovaná přípojka teplovodu
- Výměňníková stanice Midi Compact – vytápění a příprava teplé vody / tlakově nezávislá
- Tepelné čerpadlo voda-voda AQUASTAR
- Podlahové teplovodní potrubí

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,

Stavba byla předběžně dle návrhu projektanta rozdělena do požárních úseku sestávajících z jednotlivých samostatných bytových jednotek, všech instalačních šachet objektu, technické místnosti a chráněné únikové cesty. Navržené požární úseky jsou řádně ohraničeny požárně dělícími konstrukcemi, jenž u nás představují svislé konstrukce vnitřních nosných zdí oddělujících prostory jednotlivých bytů a veřejných prostor. Dále pak také svislé nosné konstrukce celkové obalové konstrukce budovy, nenosné zděné a sádkartonové příčky chránící prostory instalačních šachet a technické místnosti. Ve vertikálním směru jsou vypsány požární úseky chráněny vodorovnou konstrukcí stropu každého jednotlivého podlaží. Přesný návrh velikosti a počtu požárních úseku bude ověřen a přesněji stanoven požárním specialistou – autorizovaným inženýrem a jako takový bude respektován.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,

Výpočtové požární zatížení závislé na faktorech jako je charakter a funkce objektu, dále také konstrukční, dispoziční a urbanistické řešení aj. není předmětným bodem zpracování bakalářské práce. Dílčí výpočet bude proveden způsobilou autorizovanou osobou – požárním inženýrem.

Dle tabulky č.8 normy ČSN 73 0802 je zodpovědným projektantem na základě konstrukčního systému objektu z nehořlavého materiálu a výšky nepřesahující 12 m odhadem stanoven stupeň požární bezpečnosti číslem 1. Náležitě zařazení bude spolehlivě stanoveno z výpočtu požárního zatížení, což bude opětovně vykonáno specializovanou osobou těmito úkony pověřenou. [6]

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,

Požární odolnost stavebních konstrukcí a konstrukčních částí bude stanoven na základě tabulky č.12 normy 73 0802 požárním specialistou. Vyhodnocení požární odolnosti a zatížení konstrukcí, případně konstrukčních prvků dle skupin DP1-DP3 bude provedeno na základě typu stavební konstrukce a stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseku. Certifikované výrobky výrobců jako jsou tvárnice, stropní vložky aj. s uvedenou odzkoušenou požární odolností budou vyhodnocovány na základě uváděných hodnot mezních stavu R, E,I,W, C, S, doby požární odolnosti a skupiny konstrukčního prvku uváděných v technických listech každého jednotlivého výrobku. [6]

Vybrané rizikové konstrukce a jejich požární odolnost:

- Vnější obvodové zdi – cihelné bloky Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix- REI 180 DP1
- Vnitřní nosné zdi – cihelné bloky Porotherm 30 AKU SYM- REI 180 DP1
- Vnitřní nenosné zdi – cihelné bloky Porotherm 11,5 AKU- EI 180 DP1
- Vnitřní nenosné zdi – cihelné bloky Porotherm 11,5 Profi Dryfix- EI 120 DPI
- Vnitřní nenosné zdi – sádkartonové předstěny rigips -EI 120 DPI
- Prefamonolitická železobetonová stropní konstrukce Porotherm (bez omítek) – REI 120 DP1
- Železobetonové monolitické schodiště – R 180 DP1
- Výtahová šachta – EI 180

- Jednoplášťová pochůzí vegetační střecha – REI 60
- Jednoplášťová nepochůzí střecha – REI 60
- Balkóny objektu – REI 60

Konstrukce bytového domu je primárně budována z keramických výrobků, u nichž se nepředpokládá potřeba zvyšování požární odolnosti stavebních konstrukcí stvrzení, viz výše uvedený soupis konstrukcí a jejich požární odolnosti.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,

V bytovém domě je pro evakuaci osob z vyšších pater vymezená chráněná úniková cesta přes schodiště a výtah situované ve společném komunikačním prostoru v hlavní centrální části objektu. Z přízemí je únik umožněn skrze zmiňovanou chráněnou únikovou cestu, popřípadě u vlastníků přízemních bytů skrze náhradní únikovou cestu a to přes okna umístěná v průčelí budovy, kde úroveň UT dosahuje hodnoty $\pm 0,000$. V případě potřeby evakuace lidí nacházejících se v době propuknutí požáru v podzemním podlaží je i zde uzpůsoben únik skrze chráněnou únikovou cestu, popřípadě u vlastníku podzemních garáží přes garážová vrata budovy.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,

Odstupové vzdálenosti stanovených požárních úseku uvnitř objektu určí požární inženýr výpočtem hustoty tepelného toku a stanovením požárně nebezpečného prostoru. Za prostory bezpečné odstupové vzdálenosti jsou stanoveny místa končících hranic nebezpečného prostoru, kde nehrozí riziko šíření požáru sáláním tepla či vznícením padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Na základě normy 73 0802 Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty nebude nutné provádět porovnání odstupových vzdáleností, dle kapitoly 10.4.6 a to z důvodu splnění požadavků kladených na konstrukce v kapitole 10.4.6. Podle PD a tvrzení kapitoly 10.4.6. vyplývá, že obvodové a střešní pláště daného domu jsou navrženy z konstrukcí druhu DP1 a požární úseky odstupových vzdálenosti jsou řešeny v rámci jednoho objektu. S ohledem na výše popsaná fakta je malá pravděpodobnost šíření požáru vně hořícího objektu, a to jak z hlediska použitého materiálu (konstrukce DP1), tak z hlediska umístění nejbližšího sousedního objektu cca.16 m. [6]

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V období ohrožení budovy požárem bude obstarávat hlavní zdroj hasiva pitná voda, jež bude čerpána pomocí podzemních hydrantů umístěných na místních veřejných komunikacích v ulici Ubedří a Na Valech. Potřebu využití toho nebo onoho, případně obojích hydrantů stanoví náčelník hasičského sboru, jež se musí rozhodnout na základě skutečných faktorů, jako jsou např. místo vzniku, šíření a rozsah daného požáru aj. dané situace. Vždy musí být k dispozici alespoň jeden ze zmiňovaných podzemních hydrantů. Při potřebě většího množství vody, či poruchy nebo omezení využití jednoho nebo druhého hydrantu je jako záložní zdroj odběrného místa zvoleno čerpání užitkové vody z akumulací nádrže umístěné na pozemku objektu. Vnitřní společné prostory objektu (chodby, schodišťové prostory, sklep) budou opatřeny na každém podlaží přenosnými hasícími práškovými přístroji. Počet a umístění hasících přístrojů bude stanoven požárním specialistou.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),

Příjezd vozidel hasičského záchranného sboru města Olomouce je zabezpečen po hlavní dvouproudové přístupové komunikaci silnice III. třídy v ulici Ubedřůvce a jednoproudové přístupové komunikaci Na Valech. Šířka komunikací je dostatečná pro příjezd a zásah všech typu vozidel hasičské techniky. Přístup hasičskému záchrannému sboru po vnějších zásahových cestách bude umožněn pomocí požárního žebříku s ochranným košem z žárově zinkované oceli, jenž je veden pouze z místa vegetační střechy do místa na nepochozí střeše objektu. Všechny ostatní podlaží včetně podlaží se vstupem na plochou vegetační střešu nebudou z důvodu návrhu vzájemného propojení vnitřní zásahové cesty s chráněnou únikovou cestou muset být opatřeny požárním žebříkem

- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),

Veškerá rozvodná potrubí bytového domu jsou navržena, tak aby splňovala třídu reakce na oheň A1.K účelům vedení jednotlivých rozvodných potrubí domu jsou speciálně vyhrazeny instalační šachty a instalační předstěny, jenž byly zvoleny, tak aby dosahovaly požární odolnosti EI 120 DPI. Veškeré instalační šachty procházející domem budou v každém podlaží a každém jednotlivém bytě opatřeny revizními magnetickými dvířky s požární odolností EI/EW 30. Kromě výše uvedeného bude rozvodné potrubí opatřeno samočinně se uzavírajícími uzávěry s požární odolností EI 45 DP1. Uzávěry budou osazeny na potrubí před vstupem do objektu a dále pak v každé šachtě všech podlaží v domě.

- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,

Místa chráněné únikové cesty každého podlaží budou kromě přirozeného denního osvětlení schodišťového prostoru okny doplněna o elektrické osvětlení sloužící, jak k běžnému užívání při provozu bytového domu, tak v době propuknutí požáru potřebám nouzového osvětlení. Dle normy ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty je zřejmé, že funkčnost elektrického osvětlení u chráněné únikové cesty, která slouží zároveň jako vnitřní zásahová cesta nesmí být kratší než 60 minut, což bude respektováno. Zajištění tohoto požadavku provede osoba oprávněná k práci s elektrickými zařízeními a elektřinou - specializovaný el.inženýr či elektrikář. Úniková a zároveň i zásahová cesta bude v celém svém rozsahu každého podlaží označena bezpečnostními fotoluminiscenčními značkami a tabulkami s označením nouzového úniku. Bezpečnostní značky budou mimo plochy stěn umístěny i na první a poslední hraně schodu. Na hranách schodu jednotlivých podlaží budou upevněny profily hliníkových pásek opatřené fotoluminiscenční vrstvou. Mimo výše zmíněna opatření bude bytový dům opatřen také požární signalizací (domácím rozhlasem), jenž obyvatelé domu upozorní na vznik požáru a kromě toho také zajistí plynulou evakuaci osob uvnitř objektu. Zařízení bude umístěno na bezpečné místo, tak aby bylo funkční i v době požáru a nebylo jim vyřazeno z provozu. [6]

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt byl navržen s požadavky bez zateplení, vzduchovou neprůzvučnost a ochranu proti únikům tepla dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540 a zákona č. 318/2012 Sb. o hospodaření s energiemi. Obvodový plášť

objektu splňuje požadavky normy ČSN 73 0540-2 2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky a je navržen v současných standardech pro energetické úsporné domy. Součinitel prostupu tepla obvodové stěny je $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$, střešní pláště má součinitel prostupu tepla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna mají součinitel prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podlaha na zemině má $U = \text{W/m}^2\text{K}$. Tepelné izolace splňují požadavky vyhlášky 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Vytápění budovy bytového domu je s ohledem na ekologickou šetrnost prostředí a úsporu finančních prostředků vynaloženou na vytápění navrženo na základě principu využití a obnovitelnosti alternativních zdrojů energií. Zdrojem tepla získaného z venkovního prostředí bude v našem případě běžně jinak nevyužitelná nízkopotenciální tepelná energie země – podzemní voda, jež bude z hlubinného podzemního vrtu odebírána pomocí tepelného čerpadla a dále pomocí něj rozváděna do jednotlivých trubek teplovodního podlahového vytápění všech bytů v domě. Navržené tepelné čerpadlo voda-voda AQUASTAR bude mimo potřeby vytápění objektu bytového domu sloužit také k ohřevu teplé užitkové a pitné vody.

Ochlazená voda jejíž teplo bylo spotřebováno k topení či ohřevu a není dále využitelná se odvede zpět do země pomocí zpětné šachty druhého hlubinného vrtu, jež bude na pozemku umístěn v dostatečné vzdálenosti od prvního, tak aby nemohlo docházet k vzájemnému ovlivňování podzemní vody.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost, apod.).

Větrání ve všech místnostech je možné otevřením oken. Každá obytná místnost je přirozeně osluněna skrz okna, míra denního oslunění splňuje požadavky dle platné normy. Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejné vodovodní sítě, na kterou bude napojen vodovodní přípojkou. Stavba negativně neovlivňuje okolí hlukem, vibracemi, prachem ani zápachem.

Při provozu i realizaci budou dodrženy požadavky vyplývající ze zákona:

- č.258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- č.361/2007 Sb. Nařízení vlády, které stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- č. 272/2011Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy hygienické předpisy, nařízení vlády, vyhlášky a směrnice.

Vytápění bude řešeno pomocí tepelného čerpadla voda-voda a elektrického kotle, které budou umístěny v technické místnosti. Osvětlení bude zajištěno okny a elektrickou energií jako sdružené osvětlení.

Prašnost při výstavbě bude minimalizována důsledným čištěním mechanizačních prostředků při výjezdu na veřejnou komunikaci. Stavba se bude provádět v denních hodinách. V době od 22:00 do 6:00 hodin se bude dodržovat noční klid. Dle vyhlášky 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací, ve znění pozdějších předpisů jsou stanoveny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru stavby přes den od 7:00 do 21:00 a přes noc od 21:00 do 7:00.

Zhotovitel se musí řídit zákonem č. 185/2001 Sb. a následnými změnami „o Odpadech“ a likvidovat odpady na skládkách k tomu určených. Na stavbě budou vznikat odpady dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví katalog. Zhotovitel stavby manipulaci s těmito odpady zajistí dle platných předpisů.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí,

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

V závislosti na uvedených údajích mapových podkladů (radonových map) a z dodatečně provedeného radonového průzkumu stavebního pozemku bylo zjištěno zanedbatelné riziko ohrožení stavby radonem pronikajícím z podloží. Výsledky měření radonového průzkumu uvádějí nízký index přítomnosti radonu. S ohledem na tuto skutečnost není potřeba provádět žádná speciální protiradonová opatření kromě běžně nutných jako je provedení povlakové HI spodní stavby, jež je nedílnou součástí stavby a pro danou problematiku zcela dostačujícím opatřením. V rámci hydrogeologických poměrů byla pro ochranu spodní stavby objektu v době návrhu zvolena povlaková hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm, jež v sobě zahrnuje pouze běžnou protiradonovou funkci.

Hydroizolace bude dle PD provedena v celé vodorovné ploše spodní stavby objektu a v určitých částech svislých ploch spodní stavby objektu. Napojena bude ve styčných a prostupech vždy vodotěsně, tak aby nedošlo ke snížení jejich účinků a vlastností vedoucích k poškození stavby.

b) ochrana před bludnými proudy,

Poblíž lokality situovaného stavebního pozemku a budoucího objektu nebyl zaznamenán negativní zdroj bludných proudů, tudíž se nepředpokládá potřeba ochrany stavebního objektu a rozvodu inženýrských sítí před jejich účinky.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Budoucí stavební objekt se svou polohou nenachází v části území zasaženého působností výrobních průmyslu, jenž by vykazovaly zvýšenu technickou seizmicitu daného místa. Budova bytového domu nebude v budoucnu ovlivněna ani technickou seizmicitou vyvolanou těžkými stroji silniční či železniční dopravy. Využití přilehlých komunikací objektu těžkými mechanismy je předpokládáno pouze v případě výstavby některých z okolních objektu sousedních pozemků v jiných případech se využití těžkými mechanismy nepředpokládá (pojezdy kamionu, nákladních automobilu aj.). Komunikace přiléhající k pozemku jsou provedeny z asfaltu a jsou maximálně uzpůsobeny na toto krátkodobé zatěžování. Mezi zájmovými cíli územního plánu není výstavba železničních tratí ani rychlostních silnic v této lokalitě, tudíž bytovému domu do budoucna nehrozí žádná možná rizika z této strany. Nejbližší kostel je od budovy vzdálen cca. 7 km a nejbližší lom, jehož trhací práce by mohli vyvolat technickou seizmicitu a narušit odolnost zděného systému trhlínami je vzdálen minimálně 22 km od budovy. Z výše uvedeného vyplývá, že nebude potřeba provést opatření ještě v období výstavby, a to v podobě vyztužení zdiva či zvážení úplné změny materiálu konstrukce.

d) ochrana před hlukem

Budova bytového domu se z hlediska zasazení do území posuzovaného na venkovní hluk nenachází v blízkosti rizikových faktorů staveb jako jsou např. výrobní průmysly, železniční a silniční doprava (rychlostní silnice), lomy aj. Nejvyšší hladina hluku byla naměřená u dopravních komunikací blízkého okolí stavby v ulici Ubedří a Na Valech. Vyšší hodnoty naměřeného hluku vykazovala především hlavní komunikace silnice třídy III ulice Ubedří. Hodnoty naměřeného hluku obou komunikací však nepřesáhly základní hygienické limity hluku stanovené pro hluk ze silniční dopravy číslem 55 dB den (6:00-22:00) a 45 dB noc (22:00-6:00). Každý zdroj hluku vyvinutý v okolí stavby bude před šířením do objektu bezpečně eliminován prostřednictvím obvodového a střešního pláště budovy. Střešní plášť jakož i okna, dveře a zdivo obvodového pláště jsou navrženy v souladu s normou ČSN 73 0532 Akustika, tak aby byly splněny požadavky na vzduchovou neprůzvučnost popisovaných konstrukcí a prostory uvnitř objektu byly chráněny před nepříjemnými zvuky vnějšího okolí. Obvodový plášť tvořený z cihelných tvárnic Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix o vážené laboratorní neprůzvučnosti $R'_w = 46$ dB vyhoví požadavkům na zvukovou izolaci obvodových plášťů budovy dle tabulky 2 normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Požadavky pro udávanou hodnotou $R'_w = 30$ dB. Hodnota R_w byla stanovena pro obytné místnosti bytu na základě ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou pro max. dosahující hodnotu $L_{Aeq,2m} = 55$ dB den a pro max. dosahující hodnotu $L_{Aeq,2m} = 45$ dB noc. Požadavek kladený na neprůzvučnost oken obvodového pláště je identicky jako požadavek kladený na R_w pro obvodový plášť dán číslem 30 dB. Hodnota neprůzvučnosti oken byla odvozena pro okna zaujímající více než 50 % z celkové plochy obvodového pláště jedné místnosti. Zjištěná třída zvukové neprůzvučnosti oken budovy je 2. [7]

e) protipovodňová opatření,

Stavební pozemek se stavbou se dle mapových snímku záplavových oblastí nenachází v žádné z postižených lokalit a z hlediska tohoto zjištění není nutné navrhovat protipovodňová opatření. Nejbližší řeka se nachází cca. 5,5 km a nejbližší větší vodní plocha cca. 4 km od polohy objektu.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Souběžně s rizikem výskytu pozemku v záplavové oblasti bylo území totožně za pomoci mapových snímků zkoumáno na možnost výskytu území v oblasti postižené seismicitou, poddolováním a sesuvy půdy. Získané záznamy neprokázaly tyto hrozby působící v daném místě. V průběhu zpracování DSP nebyly na daném území zaznamenány ani žádné jiné možné živly, či zdroje škodlivých vlivů působících na stavbu, kvůli nimž by bylo potřeba provést nápravné kroky a přizpůsobit jim projekt stavby.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

V přilehlé komunikaci na ulici Ubedří jsou vedeny veřejné inženýrské sítě kanalizace, elektrické energie, plynovodu, vodovodu vedené pod zemí. Přípojky se pro novostavbu bytového domu se vybudují nové.

Pitná voda bude odebírána z nově vybudované přípojky vody. Krytí přípojky bude 1,6 m a bude napojena na stávající vodovodní řád pomocí navrtávacího pásu ze stávajícího řadu. Vodoměr je umístěn ve vodoměrné soustavě, kde končí vodovodní přípojka.

Elektrická energie bude odebírána z nově vybudované přípojky NN a dále pomocí domovních el. kabelů rozvedená k jednotlivým odběrným místům el. spotřebičů. Připojení se provede dle požadavků dodavatele elektrické energie. Z trafostanice bude vedena přípojka NN skládající se ze dvou kabelů, které se ukončí ve fasádě objektu v přípojkové skříni. Hlavní rozvaděč objektu pak bude napojen k této skříni kabelem stejných parametrů.

Splaškové vody budou z bytového domu odváděny vnitřním kanalizačním potrubím přes revizní šachtu a přípojku kanalizace do veřejné kanalizační sítě, která se nachází v hloubce 2 m v ulici. Dešťové vody budou v době realizace a provozu stavby odváděny pomocí dešťové kanalizace do akumulární podzemní nádrže pozemku odkud budou čerpány pro potřeby zalévání zahrady a tepelného čerpadla aj.,.

Plynovodní NTL přípojka se napojí na NTL plynovod přípojkovým navrtávacím T kusem na stávající hlavní řád. HUP bude umístěn na hranici pozemku v oplocení. Přípojka bude uložena v hloubce 1,2 m. Nad potrubím se provede obsyp prohozenou zeminou.

b) připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky.

Připojení objektu na uvedené sítě technické infrastruktury je nutné zhotovit přípojky podle příslušných norem. Návrh jednotlivých přípojek není předmětem bakalářské práce, neřešeno.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Vstup a vjezd na pozemek je zajištěn ze dvou stran z jihu po komunikaci ulice Ubedří a z východu po komunikaci ulice Na Valech. Obojí přístupové komunikace se nachází v obytné zóně a jsou asfaltové. Hlavní komunikace III. třídy vedoucí podél ulice Ubedří je dvouproudová a 6 m široká. Vedlejší jednosměrná komunikace ulice Na Valech je jednoproudová a 3 m široká. Z vedlejší komunikace je skrze posuvné vjezdové brány umožněn sjezd na asfaltovou silnici pozemku především vlastníkům podzemních garáží. Asfaltová komunikace pozemku je přímá, rovná s kolmým napojením na vedlejší komunikaci rozprostírající se podél vrchní hranice pozemku a na asfaltové plochy

rozprostírající se podél vjezdových garáží u domu. Asfaltové plochy šíře 6 m budou vyspádovány pod 3% sklonem směrem k odtokovému žlabu. Plochy zde byl navrhnout, aby sloužily jako točna zajišťující plynulý vjezd a výjezd z garáží. Hlavní asfaltová komunikace pozemku šíře 3 m a délky 12 m je vedena podél dlážděné plochy 8místného parkoviště jednotným směrem s kolmým sjezdem vzhledem k přilehlé hlavní komunikaci ulice Ubedřít. Vjezd na hlavní komunikaci je zajištěn stejně jako u první komunikace pozemku posuvnou vjezdovou bránou.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Městská část vybudovaná poblíž zájmového pozemku je charakteristická liniově orientovanými objekty vsazenými podél všech vedlejších a hlavních dopravních komunikací procházejících tímto územím. Při vrchní hranici na severní straně území je tato městská část ukončená hlavní komunikací v ulici Ubedřít a při její spodní hranici na jižní straně hlavní komunikací v ulici Podlesí. Tyto dvě komunikace jsou podél celé své délky postupně propojeny s 5 vedlejšími komunikacemi na jejichž obou stranách jsou vybudovány zástavby rodinných a bytových domů. Parcela bytového domu je situována na rohu zájmové oblasti mezi hlavní komunikací ležící na jižní straně pozemku v ulici Ubedřít a jednou z 5 na ní se napojujících vedlejších komunikací ležící na východní straně pozemku v ulici Na Valech. Parcela umístěná na tomto místě uzavírá jako poslední pozemek v ulici Na Valech linii pozemků stojících podél ní.

c) doprava v klidu,

Uvnitř pozemku naproti vstupu do objektu bude podél zadní části hlavní silnice tohoto pozemku vybudováno dlážděné parkoviště o rozměrech $24 \times 6,5$ m. Parkoviště vyhrazené pro obyvatele domu bude skýtat celkem 6 běžných parkovacích míst o velikostech $2,5 \times 6$ m a 2 místa velikosti $3,5 \times 6$ m, jenž budou určena pro osoby s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání budou lemovány obrubníky. Parkovací plocha bude provedena z betonové dlažby. Další 4 parkovací stání budou zřízeny v garážích suterénu umístěných v zadní části budovy bytového domu a budou přístupné pouze vlastníkům těchto garáží při sjezdu z vedlejší komunikace ulice Na Valech na asfaltovou komunikaci pozemku vedoucí k nim.

d) pěší a cyklistické stezky,

Pěší chodník uvnitř pozemku bude vydlážděn podél celé délky hlavní silnice pozemku s jeho umístěním blíže k objektu a ukončen bude na hranici pozemku při vstupu na pozemek. Vstup pro pěší bude zajištěn otevíravou branou. Od vchodu do bytového domu povede přímý chodník vyspádovaný pod 1% sklonem směrem k napojujícímu se pěšímu chodníku vedoucímu podél celé délky hlavní silnice pozemku. Veřejné chodníky města jsou vybudovány po obou stranách komunikací ulic Na Valech a Ubedřít. Absence veřejných chodníků bude pouze v místech napojení komunikací při vjezdu na pozemek.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Po hrubém dokončení stavby bude pro potřeby obsypu objektu, vyrovnání a srovnání původního terénu na hodnoty upraveného terénu daného PD znovu využita odtěžená zemina a skrývka ornice.

Zemina a skrývka ornice odebraná v době výkopových prací bude čerpána z deponie, kde byla dočasně uskladněna. Po zapravení uvedených terénních úprav bude následně přikročeno k zhotovení

okapového chodníku, zpevněných ploch a vegetačním úpravám bytového domu. Okapový chodník objektu bude proveden okolo domu v šířce 500 mm z kačírku.

Místa budoucích asfaltových komunikací a dlážděných chodníků budou v době terénních úprav vyrovnána a zhutněna. Plochy pozemku dotčené uložením skládek a skladu budou opětovně zatravněny. Trávník bude rozeset mimoto také do míst udávaných koordinační situací k ozelenění. Na závěr budou vysázeny křovinaté a listnaté dřeviny dle projektu zahradního architekta, jenž není součástí příloh bakalářské práce.

b) použité vegetační prvky,

Před započítáním výstavby objektu budou na pozemku odstraněny veškeré keře a náletové zeminy ležící v oblasti výskytu budoucí stavby, ale i ty, jenž svou polohou brání také výstavbě bytového domu. Vedle těchto budou odstraněny taktéž poškozené letité listnaté stromy, na jejichž místo bude v době zatravnění pozemku provedena výsadba stromu nových, jejichž druh, počet a poloha bude přesně zakreslena v PD zahradního architekta. Ponechané stávající stromy a keře budou chráněny proti mechanickému poškození obedněním kmenů do výše cca 2 metrů a vyvázáním větví koruny stromu směrem nahoru, tak bude sníženo riziko poškození mechanizmy výstavby těchto vegetačních prvků. Asanace a demolice jsou řešeny v samostatném projektu, jenž není součástí bakalářské práce.

c) biotechnická opatření

Ve spojení s daným pozemkem není potřeba zavádět biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí- ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Stavba vychází z myšlenky snižování vlivu realizovaného objektu na životní prostředí. Z tohoto podnětu byly navrženy obvodové konstrukce s nízkým U, bez použití dodatečných tepelných izolací. Další pozitivní stránkou stavby vůči životnímu prostředí je zlepšení mikroklimatických podmínek obyvatel, za pomoci zelené pobytové pochůzí střechy s intenzivní vegetací. Stavba bytového domu nebude mít špatný vliv na okolí životní prostředí a to z hlediska znečištění ovzduší, hlukem, vody, odpadů či půdy.

Při výstavbě musí být respektovány všechny hygienické předpisy. Dočasně dojde ke zvýšení prašnosti a hlučnosti při výstavbě. Splaškové vody budou svedeny přes vybudované přípojky do veřejného kanalizačního řádu. S odpady musí být nakládáno dle zákona 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změn některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Uživatelé objektu budou produkovat běžný odpad, který bude tříděn na komunální a recyklovatelný.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Keře, náletové dřeviny a poškozené letité stromy vykácené z oblasti umístění budoucí stavby a z míst jinak bránících výstavbě (plochy skladu, skládek) budou muset být před zásahem prozkoumány zodpovědnou osobou- dendrologem, který stromy vyhodnotí a stanoví, zda se řadí mezi běžné dřeviny bez zjevného výskytu ohrožených či památných druhů. Vedle těchto budou z hlediska bezpečnosti osob odstraněny i nechráněné poškozené letité stromy z míst, které nikterak neomezují výstavbu. Před

vykácením bude každý keř a strom, jenž má být odstraněn zkontrolován. Bude zjištěno, zda se v jeho útrokách neusídlil některý z chráněných druhů živočichů a v jeho korunách neuhnízdí některý z ohrožených druhů ptactva. Rostlinný porost bude prozkoumán a vyhodnocen arborem. V průběhu kontrol bylo zjištěno, že na zájmové parcele s číslem 185/30 řešeného pozemku nežijí žádní chránění živočichové, ptáci ani zde nerostou žádné rostliny a dřeviny (keře, stromy) vyžadující zvýšenou ochrannou péči. Dokonce se v jejím prostoru ani nevyskytují žádné vzácné památné stromy, jenž by bylo potřeba ponechat či chránit. Kromě toho bylo podle učiněných výzkumů také zjištěno, že výstavba bytového domu nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu v území, neboť svým charakterem nespadá do skupiny průmyslových budov sloužících k výrobním účelům, jenž svou produkcí postihují ekologické funkce a vazby v krajině. Řešený objekt je navržen dle platných ČSN, EN, tudíž i s ohledem na normy přímo či těsně spjaté s ekologií.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavební pozemek se stavbou se dle mapových snímků evropsky významných lokalit a ptačích oblastí ČR nenachází svou polohou v soustavě chráněných území Natura 2000. Co se týče tohoto učiněného zjištění lze tedy s jistotou spolehlivostí prohlásit, že výstavba ani samotná dokončená stavba, či její provoz nebudou mít hlubší vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Z výše uvedených bodů kapitoly B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana vyplývá, že pozemek, budoucí výstavba a ani provoz stavby nebudou mít škodlivý vliv na životní prostředí a veřejné zdraví obyvatel. Předmětná stavba tedy podle uvedeného nepodléhá návrhu zohlednění podmínek zjišťovacího řízení podle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí. Charakter stavby a užívání objektu k bydlení nespadá do záměru kategorie I, u nichž by bylo potřeba podrobit stavbu úplnému posouzení vlivů na životní prostředí – EIA a ani do záměru kategorie II, kde by bylo nutné podrobit stavbu alespoň zjišťovacímu řízení, které by rozhodlo zda stavba bude či nebude podléhat jednotlivým procesům stanovisek EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Ochranná pásma zvláště chráněných území, památných stromů, ZOSPP (kulturních památek), silnic, drah, lesa, vodních zdrojů, přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod, zařízení elektrizační soustavy, plynárenských zařízení, zařízení pro výrobu či rozvod tepelné energie, komunikačních vedení, radiových zařízení a radiových směrových spojů, leteckých staveb, krematorií a veřejných pohřebišť, objektů důležitých pro obranu státu, státních etalonů, podzemních potrubí pro pohonné látky a ropu a ochranná pásma zřízená v situaci, kdy byl potvrzen výskyt nebezpečné nákazy zvířat nebo hrozí-li nebezpečí jejího šíření — tyto všechny jsou definované v obecně závazných právních předpisech a s ohledem na polohu pozemku se na danou stavbu převaha z těchto typu ochranných pásem nevztahuje.

Na pozemku stavby a poblíž něj byla objevena pouze ochranná a bezpečnostní pásma technické infrastruktury rozvodných veřejných sítí města a nově navrhovaných a budovaných přípojek. Velikosti ochranných a bezpečnostních pásem jednotlivých veřejných sítí vedených zdrojů jsou podrobně popsány v bodě c kapitoly B.1. Velikosti ochranných a bezpečnostních pásem jednotlivých nově budovaných přípojek zdrojů napojených k jednotlivým veřejným sítím v ulici Ubedřít jsou uvedeny v

kapitole B.3 Připojení na technickou infrastrukturu. Rozsah omezení a povolení zasahovat do veřejných sítí si stanovují jednotliví správci sítí a jejich dodržování se týká stavby pouze v době kontaktu s nimi, což u naší stavby je v době budování jednotlivých nových přípojek budovy. Správci dotčených sítí nevznosily žádné speciální požadavky na ochranu sítí krom podmínek zaručujících dodržení ochranných a bezpečnostních pásem, jenž by zamezily riziku porušení některého potrubí při napojování přípojek. Podmínky ochrany podle jiných právních předpisů nebudou zapotřebí. Ochranná a bezpečnostní pásma nových přípojek jednotlivých zdrojů budou striktně dodržována a v jejich prostoru bude zakázána výsadba keřů a stromů. V ploše prostoru těchto pásem bude také zakázáno zřizovat zpevněné plochy a komunikace a nebo jinak zatěžovat povrch nad přípojkami.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k účelu stavby a jejím u rozsahu nevyžaduje opatření z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva. Během výstavby musí být zajištěno staveniště zabezpečeno proti vniku cizích osob zákazem vstupu s bezpečnostní značkou u vstupů a komunikací, dále oplocením výška 2 m. Stavba splňuje požadavky pro ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Vhodně navržený způsob zásobování staveniště je klíčovým faktorem ovlivňujícím celkový chod realizace výstavby stavby. Udává nám rychlost a plynulost částí jednotlivých pracovních etap.

Mezi vůbec nejdůležitější media potřebná pro výstavbu a její organizaci se řadí zdroje zásobující staveniště elektrickou energií a vodou. Voda pro hygienické, sociální a výrobní účely bude odebírána z nově vybudované (definitivní) přípojky vody. Elektrická energie bude odebírána z nově vybudované (definitivní) přípojky NN a dále pomocí připojeného hlavního staveništního rozvaděče rozvedená dál po staveništi k jednotlivým odběrným místům. Množství potřeby vody a elektrické energie je dopředu nestanovitelné. Spotřeba těchto médií je značně závislá na druhu prováděné technologické etapy a současných počtech zaměstnanců daných činností. Přípojky vody a elektrické energie budou osazeny měřidly, jenž nám vyčíslí celkovou spotřebu těchto zdrojů za celkové období realizace objektu, ale také spotřebu v jednotlivých dnech výstavby. Velmi významným médiem staveniště zajišťující jeho správný chod je nezbytnost umožnit odvod splaškových a dešťových vod. Splaškové vody budou odváděny vybudovanými dočasnými potrubími přes definitivní přípojku kanalizace do veřejné kanalizační sítě. Dešťové vody budou v době realizace a provozu stavby odváděny pomocí dešťové kanalizace do akumulární podzemní nádrže pozemku odkud budou čerpány pro potřeby budovy v době provozu objektu. Množství spotřeby dešťové a splaškové vody bude závislé taktéž na druhu prováděné technologické etapy, současných počtech zaměstnanců daných činností a klimatických podmínkách.

Na základě možnosti využití pouze investorova pozemku pro potřeby skladování na staveništi je uvažováno s jednorázovou dodávkou a postupnou spotřebou kusového materiálu právě probíhající technologické etapy stavby.

Naopak u zásobování staveniště sypkými materiály a betonovou směsí budeme uvažovat s cyklickou dodávkou a postupnou spotřebou zmíněných materiálu z nedalekých výroben. Přesný čas dodávky a spotřeby materiálu je podřízený aktuální potřebě právě probíhající technologické etapy stavby a časovému harmonogramu stavby.

Dodávané sypké směsi a kusový materiál bude dopravován v takových časových intervalech, aby bylo počítáno s určitou časovou rezervou před jeho zabudováním do konstrukce. Rezerva dodání materiálu byla stanovena na 3 dny před jeho použitím. Doprava čerstvé betonové směsi autodomíchavači bude přivážena na místo zpracování v den aplikování do konstrukce a nebude uvažováno s žádnou časovou rezervou.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště od dešťové a technologické vody vyskytující se v blízkosti staveništních komunikací bude provedeno dočasně pomocí odvodňovacích rýh, popřípadě zasáknutím zbytkové vody do podloží. Samotná realizovaná stavba bude již ve fázi výkopových prací závislá na drenážním způsobu odvodnění veškerých stékajících vod. Dešťová voda zachycená v drenážním potrubí bude pomocí dešťové kanalizace odváděna do podzemních akumulčních nádrží pozemku, které budou v době provozu domu sloužit k zásobování objektu užitkovou vodou. Zbytková dešťová voda nezachycená pomocí výše popsaných systému bude zasakována na pozemku do podloží, popřípadě v krajní nouzi pohlcena uličními kanály. Neodvádění srážkové vody do vybudovaných odvodňovacích systému může mít za následek zhoršování kvality jízdy vozidel na staveništi, poškození již vybudovaných konstrukcí nebo v nejhorším případě ohrožení stavby sesuvem půdy.

S dokončením výstavby díla již nebude počítáno s provizorním odvodněním staveniště a zrušené systémy odvodnění budou nahrazeny odvodněním nově zřízených systému (okapy, žlaby), rozvodů (dešťová kanalizace), ale také okapových chodníků a zatravněním pozemku napomáhajícím k zasakování vody.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

- Dopravní infrastruktura:

Z hlediska značné potřeby využívání mimo staveništní dopravy pro přepravu materiálu a staveništní mechanizace je v době výstavby budovy bytového domu předpokládán zvýšený pohyb vozidel a mechanizací po veřejných komunikacích ulice Ubedřů a Na Valech než-li v obdobích nedotčených výstavbou, kdy bude dopravní situace opět navracena do běžného provozu. Provoz mimostaveništní dopravy nebude zásluhou stanovené pevné pracovní doby od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední omezovat obyvatelé okolních pozemku v čase jejich volna po skončení jejich pracovní doby. Vjezd i výjezd strojů primární dopravy na staveniště je zajištěn uzamykatelnými bránami 4 x 2,5 mm a řádně označen výstražnými a dopravními značkami. Vjezd na staveniště bude strojům primární dopravy povolen pouze z ulice Ubedřů přes vjezdovou bránu, jejíž blízké okolí bude hlídáno korektním pracovníkem staveniště. Pověřený pracovník se stará o vpouštění dodržovaných počtu strojů a osob, jenž jsou hlášeny, že na stavbě v den prací budou. Sjezd ze staveniště je vyústěn na mimostaveništní vedlejší komunikaci v ulici Na Valech. Vozidla a stroje primární a sekundární dopravy pohybující se po stavbě budou nuceny povinně dodržovat nařízený jednosměrný provoz po hlavní vnitrostaveništní komunikaci.

Hlavní vnitrostaveništní komunikace je utvořena ze dvou navzájem kolmých samostatně se připojujících komunikací tvořících půdorysný průmět podobný písmenu "L". Přesný tvar písmene "L" kopíruje vytýčený půdorysný obrys budovy bytového domu běžící souběžně s vnitřními hranami těchto komunikací. Vnější stranu zmiňovaných komunikací lemují linie soustavně na sebe navazujících skládek začínaje skládkou vozových panelů u vstupní (vjezdové) brány a konče skládkou tvárnice porotherm u výstupní (výjezdové) brány. V místě napojení komunikací bude vybudovaná

točna, jenž bude ze své vnější strany rozšiřovat příjezdovou komunikaci o plochurozměru 9×9 m vyskládanou z ŽB vozových panelů o rozměrech $3 \times 1,5 \times 0,2$. Plocha zde bude zřízena pro ustavení jeřábové dráhy. Na staveništi cca. 8 m od pravého horního rohu pozemku bude umístěná v pořadí již třetí brána, jenž bude sloužit pouze pro vjezd a výjezd silonosiče a zaměstnanců stavby. Od této brány povede 12 m dlouhá komunikace ukončená točnou s rozšířením plochy o velikost $7,5 \times 7,5$ m. Plocha bude vystavěna z ŽB vozových panelů rozměru $3 \times 1,5 \times 0,2$ a bude na ní ustaveno silo míchacího centra. Po pravé straně této komunikace bude umístěna skupina unimobuněk sloužící čistě jako sociální zázemí a kanceláře zaměstnanců. Na protější straně komunikace bude vybudováno parkoviště pro zaměstnance a dva uzavřené sklady unimobuněk. Vnitrostaveništní komunikace určené k pohybu vozidel budou bez výjimek zpevněné, odvodněné a vystavěné po odtěžení svrchní části ornice a podornice do hloubky 0,2 m ze zpevněných železobetonových panelů $3 \times 1,5 \times 0,2$. Komunikace, které mají sloužit pouze pro pohyb chodců po staveništi budou odvodněné a zpevněné šterkopískovým posypem tloušťky 200 mm. Veškeré dočasné vnitrostaveništní komunikace budou s dokončením výstavby díla odstraněny a v určitých místech nahrazeny novou komunikací objektu.

- Technická infrastruktura:

Dle provedených průzkumů bylo zjištěno, že pozemkem staveniště v současné době neprocházejí žádné veřejné inženýrské sítě, jenž by bránily výstavbě nebo by museli být zvláště chráněny. Napojení jednotlivých definitivních přípojek inženýrských sítí bude provedeno z ulice Ubedřít. Napojení veškerých staveništních rozvodů potrubí a kabelů všech zdrojů inženýrských sítí k definitivním přípojkám bude provedeno dočasně za účelem provádění výstavby jednotlivých pracovních etap a celkového řízení provozu na staveništi. Nově budované přípojky budou vyhotoveny již v rámci zemních prací a budou sloužit pro účely výstavby bytového domu. Budou zbudovány přípojky elektrické energie, vody a splaškové kanalizace, teplovodu, plynovodu. Z hlediska zásobování staveniště budou provedeny jen dočasné rozvody potřebných zdrojů a to kabely elektrické energie, vodovodní potrubí a splaškové kanalizační potrubí. Dočasné rozvody vedené na povrchu pozemku budou chráněny před mechanickým poškozením pomocí chrániček a viditelně označeny výstražnými fóliemi. Na okraji pozemku v blízkosti napojení přípojek na veřejnou síť bude vybudována vodoměrná šachta a revizní kanalizační šachta, přípojná elektrická skříň, skříň hlavního uzávěru plynu.

1) Pitná voda

Vhodným výpočtem dle normy ČSN 75 5455 bude zvolena efektní dimenze vodovodní přípojky a dočasného vodovodního potrubí rozváděného po staveništi. Hrubým výpočtem bylo dočasné potrubí navrženo s dimenzí DN 40 z materiálu PP. Přesnou dimenzi stanoví specializovaný technik zabývající se technickým zařízením budov, jenž ve svém výpočtu zohlední veškeré faktory a určí přesný rozsah využití tohoto zdroje vody. Konečná zvolená dimenze bude uvedena v technické zprávě zařízení staveniště a podle ní budou trubky navrženy. Přívod pitné vody na staveniště bude zajištěn prostřednictvím navržené vodovodní přípojky, která bude v místě vodovodní šachty napojena na veřejnou vodovodní síť. Místo provizorního připojení bude v době dokončení díla sloužit jako hlavní přípoj pitné vody. Dimenze, hloubka uložení a velikost ochranného pásma přípojky vodovodního potrubí je podrobně popsána v kapitole B.3 tohoto dokumentu. Součástí vodovodní šachty velikosti 1×1 m bude vodoměrná sestava obsahující hlavní vodoměr, který bude měřit celkový

odběr vody na staveništi. Krom celkového odběru vody budeme zjišťovat množství spotřebované vody jednotlivých zařízení. To bude řešeno vkládáním podružných vodoměru na každé jednotlivé připojovací potrubí. Odečet a úhrada bude probíhat na základě dohody mezi stavebníkem a zhotovitelem stavby.

Voda bude přivedena k unimobuňkám a k silu suchých maltových směsí v zadní části pozemku. Při budování vodovodní sítě pro účely staveniště je třeba krom zásobování sociálních zařízení a míchacího centra také počítat s vodou určenou pro technologické účely čištění staveništních strojů vyjíždějících ze staveniště. V případě vypuknutí požáru na stavbě bude pro potřeby jeho uhašení čerpána pitná voda z podzemních hydrantu umístěných v ulici Ubedří a Na Valech.

2) Splašková kanalizace

Bude nutné provést opatření pro odvod splaškové vody ze staveniště. Splaškové odpadní vody budou vznikat u hygienických a sociálních zařízení unimobuňek dále také při čištění jednotlivých vozidel a stavebních strojů aj.. Vhodným výpočtem dle normy ČSN 75 5455 bude zvolena efektivní dimenze splaškové kanalizační přípojky a dočasného splaškového kanalizačního potrubí rozváděného po staveništi. Hrubým výpočetním odhadem bylo dočasné potrubí navrženo s dimenzí DN 125 z materiálu PP. Přesnou dimenzi stejně jako u pitné vody vypočte specializovaný technik zabývající se technickým zařízením budov, jenž její velikost uvede v technické zprávě zařízení staveniště a podle ní budou trubky navrženy. Pro odvod splaškové vody z unimobuňek a míchačky maltových směsí bude na staveništi vybudováno dočasné potrubí, jenž bude ústít do veřejné kanalizační sítě přes přípoj nově zřízené kanalizační přípojky. Znečištěná voda staveniště bude vždy nejprve patřičně předčištěna a teprve potom vpuštěna do kanalizační sítě.

3) Zásobování staveniště elektrickou energií

Dodávka elektrické energie staveniště bude zajišťována prostřednictvím nově vybudované přípojky NN napojené na veřejnou rozvodnou síť v ulici Ubedří. Součástí přípojky bude elektrická přípojná skříň v níž bude umístěn elektroměr a hlavní vypínač regulující přívody energií stavby. V blízkosti hranice pozemku vedle přípojně skříňe bude zřízen hlavní staveništní rozvaděč (HSR), jenž bude pro potřeby zásobování staveniště připojen k definitivní přípojce NN objektu. Součástí vybudovaného HSR bude sada zásuvek, hlavní vypínač a vložený elektroměr, jenž bude zřízen z důvodu měření celkové spotřeby odběru el. energie strojů a osvětlení staveniště.

Vedle HSR bude k vybudovanému staveništnímu rozvodu el. sítě připojen také podružný staveništní rozvaděč PSR s vlastním elektroměrem měřícím podružnou spotřebu energií všech staveništních kontejneru a míchacího centra. Oba navržené staveništní rozvaděče budou opatřeny pevnou klikou a chráněny před krádeží, poraněním, či poškozením zámky kladkového typu.

Rozvod k jednotlivým spotřebičům a objektům bude z odběrného místa zajištěn měděnými stočenými vodiči v obalu z kaučukového vulkanizátoru. Vodiče budou umístěny v chráničkách tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození nebo případnému odcizení. Trasa a umístění napájecích zařízení je viditelná ve výkresu zařízení staveniště (není součástí bp.). Samostatný rozvod a dimenzování vodičů navrhne projektant z oblasti elektro. Osvětlovací trasu bude vedena samostatně z důvodu možnosti řízeného zapínání a vypínání elektrického proudu. Uvnitř budovy bytového domu se provede osvětlení žárovkovými a výbojkovými tělesy, které budou napájeny z rozvaděče.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Nepředpokládá se nepříznivý vliv výstavby bytového domu na sousední stavby a pozemky, ale ani na stavby a pozemky blízkého okolí. Řešené dílo se nenachází v oblasti významných a chráněných území, jehož realizací by byly dotčeny některé z ochranných, či bezpečnostních pásem daných zákonem. Průzkumem pozemku, mapovými podklady a typem navržených materiálu a konstrukcí bylo zcela vyloučeno narušení životního prostředí daného území výstavbou bytového domu. Za těchto ohledů nebude nutné provádět žádná zvláštní opatření na ochranu okolí než jen běžně nutných. Veškeré pracovní činnosti budou probíhat výhradně na pozemku investora. V době výstavby objektu a budování staveniště bude stavební pozemek chráněn před vstupem nepovolaných osob oplocením a výstražným značením značkami. Oplocení staveniště rovněž také zajistí bezpečný pohyb osob po veřejných chodnících situovaných podél pozemku staveniště v ulicích Ubedří a Na Valech. Ohrazený prostor staveniště nebude blokovat pohodlný a bezpečný přístup k sousedním stavbám a pozemkům. Přilehlé sousední stavby a pozemky staveniště budou plně respektovány. Kromě požadavků kladených na bezpečnost práce a osob na staveništích a v jeho okolí budou dodrženy také veškeré podmínky kladené na minimální požadavky silničního provozu, dle platných norem.

Před započítáním stavebních prací bude zohledněna hluková zátěž všech pohyblivých a nepohyblivých zařízení a strojů, ale také dopravní a výrobní hlučnost technologie výstavby negativně ovlivňující blízké okolí stavby. V případě zjištěné zvýšené hlučnosti překračující stanovené hygienické limity hluku 55 dB bude pozměněn výběr hlučného elementu- těžké mechanizace, zařízení, stroje, vozidla. Regulace vlivu hluků a vibrací bude také obstarána vymezenou pevnou pracovní dobou od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední. Tato skutečnost rovněž zajistí, že nedojde k negativnímu ovlivnění provozu obou přilehlých komunikací. Výjimka omezení provozu bude akceptována pouze v období napojení přípojek objektu k veřejným sítím města.

Začínající výstavbou, zvýšeným provozem a prací těžké mechanizace a vozidel se bude kromě zvýšené hlučnosti a s ní spojených vibrací projevovat i větší prašnost vzniklá, jak samotnými stroji, tak i dílčími etapami práce. Případná vyšší prašnost bude zmírňována nižší rychlostí pojezdu mechanizace a vozidel po staveništi a vpouštěním pouze přiměřeného počtu vozidel na staveniště v tentýž čas. V případě potřeby vpuštění většího počtu vozidel, jenž by nesly riziko zvýšené prašnosti, bude nařízeno pravidelné čištění a kropení přilehlých vnitrostaveništních pojezdných komunikací. Mimo vnitrostaveništní komunikace budou před každým výjezdem ze staveniště čištěny také veškerá vozidla a stroje.

Zhotovitel stavby dohlídne na provádění pravidelných kontrol technického stavu vozidel, mechanizací a strojů a zajistí splnění veškerých požadavků vznesených na eliminaci nepříznivých vlivů působících na stavbě.

Veškerá suť a odpad vzniklé výstavbou budou likvidovány v souladu s vyhláškou č.374/2008 Sb., o přepravě odpadů a to do té míry, aby bylo zajištěno bezpečí okolní zástavby. Více viz bod g této kapitoly.

Při dodržení veškerých požadavků kladených na odvodnění staveniště a dodržení polohy umístění realizovaného díla nebude docházet při výstavbě objektu ke statickému narušení okolní výstavby vlivem podmáčení či sesunutí. Navrhovaná opatření odtokových poměrů jsou patřičně rozebrána v bodě b této kapitoly. Bytový dům nebude ovlivňovat své blízké okolí ani v období provozu (stíněním, požárem, sesuvy, aj.), poněvadž bude striktně apelováno již ve fázi návrhu na dodržování odstupových vzdáleností hranic pozemku a staveb. Odtokové poměry daného území zůstanou před i při výstavbě zachovány a neovlivní okolní zástavbu. Srážková voda shromažďována v místech střešního pláště nejvyššího patra bude odváděna do okapu a následně obdobně jako voda ze základu bude dále pomocí

dešťové kanalizace vyústěna do akumulární nádrže a odtud čerpána jako voda užitková k domácím potřebám a zavlažování zeleně na pozemku.

Případné znečištění či poškození pěších komunikací a konstrukcí bude zhotovitelem po dokončení stavby vyčištěno a opraveno.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Řešené staveniště a jeho blízké okolí se nenachází v oblasti kulturně významných a krajinně chráněných území, jehož budováním by byly dotčeny některé z ochranných, či bezpečnostních pásem, jenž by musely být chráněny. Vzhledem k charakteru užívání stavby nejde o stavbu tvořící zdroj znečištění životního prostředí, jenž by měl špatný dopad na okolí stavby a jenž by musel být chráněn, aby nenarušil území stavby.

Staveniště bytového domu bude před vstupem nepovolaných osob chráněno mobilním oplocením mod Johnny servis výšky 2 m s uzamykatelnou branou. Oplocení staveniště a jeho přilehlé okolí bude v době prováděných prací řádně označeno výstražnými a dopravními značkami. Oplocení staveniště rovněž zajistí bezpečný pohyb osob po veřejných chodnících situovaných podél pozemku staveniště v ulicích Ubedří a Na Valech. Případné znečištění či poškození pěších a dopravních komunikací bude ihned vyčištěno a opraveno.

V době budování staveniště před samotnou výstavbou objektu budou na pozemku stavby odstraněny veškeré keře a náletové zeminy ležící v oblasti výskytu budoucí stavby a dále také ty jenž svou polohou brání vybudování potřebných skládek a skladů. Vedle těchto budou odstraněny taktéž poškozené letité listnaté stromy, na jejichž místo bude v době zatravňování pozemku provedena výsadba stromu nových, jejichž druh, počet a poloha bude přesně zakreslena v PD zahradního architekta. Ponechané stávající stromy a keře budou v období výstavby objektu chráněny proti mechanickému poškození obedněním kmenů do výše cca. 2 metrů a vyvázáním větví koruny stromu směrem nahoru, tak bude sníženo riziko poškození mechanizmy výstavby těchto vegetačních prvků. Asanace a demolice jsou řešeny v samostatném projektu, jenž není součástí bakalářské práce.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Celkový rozsah záboru zřízený pro staveniště bude proveden pouze dočasně v rámci investorova pozemku stavby o parcelním místě 185/30 ve Vodní. Veškerý provoz a zásobování zařízení staveniště bude budováno výhradně na tomto pozemku. Žádné další zábory ploch okolních pozemků nebudou nutné.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Při nakládání s odpady je nutné dodržovat zákon š. 154/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech a o změn některých dalších zákonů, vyhlášku č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, vyhlášku č. 381/2001 Sb. v platném znění. Odpad se bude shromažďovat v navržených kontejnerech, které zabrání úniku odpadů. Na stavbě bude vedena průběžná evidence odpadů, které vznikly při výstavbě, včetně způsobu likvidace. Tato evidence poté bude předložena při kolaudaci stavby. Zhotovitel stavby je povinen zabezpečit nakládání se vzniklými odpady v souladu s výše uvedeným zákonem O odpadech. Zajistí jejich třídění a předání osobě k tomu oprávněné.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Zemní práce budou odstartovány odebráním skrývky ornice v tloušťce 200 mm z celého povrchu plochy staveniště. Sejmutá ornice bude společně s částí (cca. 1/4) sejmuté zeminy získané při hloubení výkopu a rýh základu uložena na skládce mezideponie daného staveniště. Přebytková vytěžená část (cca. 3/4) zeminy bude odvezena na řízenou skládku mimo staveniště. Uskladněná ornice a zemina bude chráněna proti znečištění na staveništi a v průběhu dokončovacích prací využita pro potřeby obsypu objektu, vyrovnání a srovnání původního terénu na hodnoty upraveného terénu daného PD. Po zapravení uvedených terénních úprav bude následně přikročeno k vegetačním úpravám a zatravnění plochy pozemku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Zhotovitel bude realizovat stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru stavby byla v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stroje určené pro výstavbu, zařízení a mechanismy se musí zajistit s garantovanou nižší hlučností a v dobrém technickém stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod. Z hlediska minimalizace hluku je důležité, aby stavební práce byly prováděny v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin a to pouze v pracovních dnech. Stavební činnosti se nesmí provádět v době od 21 do 7 hodin.

Ochrana před prachem:

Prašnost bude eliminována zpevněním vnitrostaveništní komunikace. Dopravní prostředky před výjezdem ze staveniště na veřejnou komunikaci musí být řádně očištěny. Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Pokud dojde k případnému znečištění vozidla, je nutné znečištění odstranit a uvést komunikaci do původního stavu. Skladovaný materiál bude zakryt plachtami. Při dlouhodobém suchu se staveniště bude skrápět.

Likvidace odpadů:

Stavební odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, např. recyklací nebo umístěním na skládku. V průběhu stavby budou tříděny do kategorií určených zákonem.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, podle jiných právních předpisů),

K zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je nutné v průběhu realizace dodržovat základní předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 362/2005 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při manipulaci se stroji a vozidly je povinen zhotovitel zajistit dohled vyškolené osoby.

Pokud vzniknou hlubší výkopy mimo vlastní staveniště při budování přípojek, dodavatel stavby je zabezpečí v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Pracovníci musí být vybaveni osobními

ochrannými pomůckami, potřebným nářadím pro danou práci. OOPP musí zajistit zhotovitel stavby. Pracovníci tyto osobní ochranné pomůcky jsou povinni používat. Také musí být řádně proškoleni z bezpečnostních předpisů a rizik na staveništi. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Vstupy na staveniště budou uzamykatelné. U vstupu bude umístěna tabulka „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Staveniště kolem svého obvodu bude ohraničeno mobilním oplocením výšky 1,8 m.

Vzhledem k rozsahu navržených prací lze předpokládat, že se na staveništi budou pohybovat pracovníci více než jednoho dodavatele, takže je pravděpodobná nutnost přítomnosti koordinátora bezpečnosti.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Budovaný bytový dům neovlivní svou výstavbou sousední stavby a stavby blízkého okolí, tudíž není potřeba provádět úpravy bezbariérového užívání výstavbou dotčených staveb. Není počítáno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu a orientace v prostorech staveniště.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Vjezd na staveniště, jenž bude přístupný vozidlům a strojům z hlavní komunikace v ulici Ubedřfí bude zajištěn uzamykatelnou staveništní bránou 4 × 2,5 m a řádně označen výstražnými a dopravními značkami (zákaz vstupu nepovolaným osobám, pozor staveniště, pozor vjezd vozidel stavby). Výjezd ze staveniště, jenž bude umožněn vozidlům a strojům po vedlejší komunikaci ulice Na Valech bude zajištěn uzamykatelnou staveništní bránou 4 × 2,5 m a řádně označen výstražnými a dopravními značkami (zákaz vstupu nepovolaným osobám, pozor staveniště, pozor výjezd vozidel stavby). Mimo vjezd a výjezd budou výstražnými a dopravními značkami opatřeny také vnitrostaveništní komunikace. Výstražné bezpečnostní značky budou dále vyvěšeny v rizikových prostorech staveniště a v některých místech z vnější části oplocení. V období výstavby bytového domu v době od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední bude krátkodobě omezen provoz na přilehlých komunikacích objektu. Během zásobování staveniště bude respektován provoz na přilehlých veřejných komunikacích a pohyb chodců.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Charakter stavby nevyžaduje stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby krom běžně nutných. Za běžně nutné podmínky je považováno provizorní zakrývání zrovna prováděných konstrukcí objektu a náchylných materiálů (produktů) vystavěných skládek před negativními účinky klimatických vlivů- větru, sněhu, deště, aj.. Přesná ochrana bude stanovena v kapitole popis podmínek podkladových konstrukcí jednotlivých technologických postupů vypracovaných na míru pro každou technologickou etapu a činnost zvlášť. Součástí bakalářské práce je pouze technologický postup vodorovné konstrukce stropu. Navrhovaný objekt je novostavbou, tudíž se nepředpokládá provádění přístavby, nástavby či rekonstrukce stavby za provozu a s tím související potřebné zavedení speciálních podmínek.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

- Termín vydání stavebního povolení: 2/2018
- Předpokládaný termín zahájení stavebních prací: 1.3.2018
- Předpokládaný termín předání a převzetí staveniště: 1.3.2018
- Předpokládaný termín provedení mobilního oplocení: 2.3.2018
- Předpokládaný termín dokončení spodní stavby: 23.5.2018
- Termín kontrolní prohlídky rozestavěné stavby: 18.8.2018
- Předpokládaný termín dokončení hrubé stavby: 24.10.2018
- Předpokládaný termín dokončení stavebních prací a předání díla: 30. 2. 2019
- Předpokládaný termín likvidace staveniště: 1.3.2019

Uvedené body rozhodujících dílčích termínů stavby jsou zároveň termíny hlavních kontrolních prohlídek stavby. Dle § 133 zákona 183/2006 Sb. je nezbytné umožnit pověřené kvalifikované osobě stavebního úřadu provést kontrolní prohlídku rozestavěné stavby ve fázi a termínu uvedeném v podmínkách vydaného stavebního povolení a v plánu kontrolních prohlídek stavby, jenž kromě hlavních termínů kontrol obsahuje také termíny kontrol mezioperčních všech technologických etap časově rozvržených v celkovém harmonogramu stavby. Celkový harmonogram stavby není součástí zpracování bakalářské práce. Výstavba bytového domu bude prováděna kontinuálně na základě dílčích technologických etap stavby.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY [1]

Není součástí zadání bakalářské práce. Z tohoto důvodu neřešeno.

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem).

- Architektonické, výtvarné a materiálové řešení:

Návrh architektonického řešení objektu vychází z přání investora stavby a respektuje tvarové, výškové a materiálové řešení okolní zástavby a dobový styl ostatních budov s nimiž je úzce spjat. Půdorysný průmět tvaru objektu tvoří obdélník velikosti 21,48 × 12,75 m rozšířený ze své přední a zadní části o podružný obdélník velikosti 5,38 × 1,3 m. Budova bytového domu je navržena jako samostatně stojící stavební objekt o jednom podzemním a čtyřech nadzemních podlažích, které jsou shora ve výšce +10,135 m od ±0,000 zastřešeny zelenou pochuzí plochou střechou a ve výšce +12,840 od ±0,000 ukončeny nepochuzí plochou střechou.

Bytový dům je po celém svém obvodu obsypáný okapovým chodníkem ze šterkového kačírku šířky 600 mm. Plocha soklové části budovy byla v rámci návrhu zvolena k provedení z kamenného obkladu světlého odstínu šedé barvy. Omítkovina fasády byla vybrána weber pastovitá silikátová jemnozrnná úprava (velikost zrna 1 mm) o odpovídajícím podkladu výrobku weber pas podklad S. Barva omítky je laděna do světlých odstínů kombinace barev bílé a béžové. Estetičnost povrchu fasády bude dotvářena použitím kamenného obkladu šedé barvy i do míst mimo sokl fasády. Samotný pocit vzhledu budovy bude umocněn při pohledu na vzdušná dřevěná okna výrobce Vekra s povrchovou úpravou- dub světlý. Veškeré dveře použité na budově bytového domu budou dodávány od výrobce Sapelli. Balkónové a vstupní dveře budou dřevěné s dekorem- dub evropský, jenž se efektně snoubí s barevností použitých oken. Celkový vjem budovy budou dotvářet ŽB vystupující obdélníkové a rohové "L" balkóny budovy opatřené na svých svislých plochách kamenným obkladem a na povrchu vydlážděné betonovou dlažbou BEATRIX hladkého reliéfu šedého odstínu. Zámečnické prvky použité v exteriérech budou leštěné z nerezové oceli. Klempířské prvky použité na objektu budou sdílet jednotné provedení povrchu z titanizinku bez dalších povrchových úprav. Chodníky na pozemku budou provedeny z betonové dlažby tmavě šedého odstínu.

- Dispoziční a provozní řešení:

Přístup do prostoru pozemku je obyvatelům bytového domu umožněn ze dvou stran. První možnost přístupu je z vedlejší komunikace ulice Na Valech na východní straně pozemku. Tento vjezd je určen především pro vlastníky podzemních garáží. Druhý vjezd a také i vstup pro pěší je zpřístupněn na jižní straně pozemku při sjezdu z ulice Ubedří a ukončen parkovištěm situovaným na západní straně pozemku naproti vstupnímu vchodu do objektu.

Navrhovaný objekt bytového domu je tvořen celkově 5 podlažími 4 nadzemními a jedním podzemním. Podzemní podlaží bytového domu je rozděleno do 15 místností z nichž sedm místností je

vyhrazeno soukromým sklepním prostorám obyvatel domu a jedna veřejná skladovací místnost sloužící účelům uschovávání kočárku a kol obyvatel domu. Další prostor tohoto podlaží zaujímají 4 podzemní garáže spadající do vlastnictví čtyř bytovým jednotkám. Poslední část nejnižšího podlaží je zaplněna prádelní místností se sušárnou a technickou místností, která slouží potřebám vytápění bytu.

Vytápění objektu je řešeno pomocí podlahového teplovodního topení, které je zásobováno přes tepelné čerpadlo umístěné právě v technické místnosti bytového domu. Potrubí inženýrských sítí je do domu přivedeno z jižní strany přes základy a je dále rozvedeno k místům prostupu. Od těchto míst je voda, plyn a kanalizace dále vertikálně vyvedena až k jednotlivým spotřebičům daného podlaží nebo v případě větracího potrubí až nad střechu posledního obytného podlaží domu, kde je potrubí ukončeno větracími komínky kanalizace a větracím komínkem místnosti, které nemají možnost přirozeného větrání. Odvod splaškových vod je zajištěn pomocí jednotné veřejné kanalizace. Dešťová voda stékající ze střechy objektu je pomocí dešťové kanalizace odváděná do podzemní vodní akumulární nádrže. Elektrické rozvody jsou vedeny v drážkách stěn objektu v celém jeho rozsahu.

Ke komunikaci mezi jednotlivými podlažími slouží tříramenná schodiště, která probíhají napříč všemi podlažími těsně nad sebou. Mezi těmito schodišti v "zrcadlovém" prostoru je z důvodu bezpečnějšího a pohodlnějšího provozu bytu navržen bezbariérový výtah. Ten spolu s komunikačním schodištěm objektu je situován na východní straně budovy.

Nadzemní podlaží bytového domu jsou tvořena 6 běžnými bytovými jednotkami a 1 bezbariérovou jednotku, jenž je situovaná do v přízemí bytového domu. Celkem 4 z těchto bytu, vždy po dvou na jednom patře s dispozicemi 3+kk a 4+kk můžeme najít v 1. a 2.NP. Zbýlé tři bytové jednotky s dispozicemi 3+kk a 1+kk najdeme ve 3.NP budovy. V posledním nadzemním podlaží s výstupem na střechu je umístěna veřejná společenská místnost vybudovaná pro odpočinek a zábavu obyvatelů domu. Přesné rozdělení bytu a jejich dispozic je viditelné z výkresu půdorysu jednotlivých podlaží bytového domu výkresové dokumentace

- Bezbariérové užívání stavby:

Projektová dokumentace bytového domu byla na základě potřeby využívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu vypracována podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Pozemek bytového domu jakož i bytový dům jsou plně přizpůsobeny k bezbariérovému a bezpečnému užívání. Vstup do objektu je osobám se sníženou schopností pohybu umožněn po spojovacím chodníku šířky 1,5 m probíhajícího podél průčelí budovy až k městskému chodníku veřejné části města. Vjezd do objektu je situován vedle spojovacího chodníku na jižní straně objektu z hlavní komunikace ulice Ubedřít. Komunikace pozemku obdobně jako přiléhající chodník jsou plně přizpůsobeny bezbariérovému využití a provedeny ve spádu nepřekračující maximální hodnotu 8 % sklonu. Naproti vstupu do objektu je zřízeno parkoviště s 2 parkovacími místy 3,5 × 6 m vyhrazenými pro zdravotně postižené. Ke vstupu do domu je proveden přístupový chodník o celkové šířce 1,75 m s 1 % sklonem vedoucím směrem ke spojovacímu chodníku. Zvonky bytového domu pro osoby se sníženou schopností pohybu budou nainstalovány u vstupu do domu ve výšce spodní hrany zvonku 900 nad chodníkem. Přejížděcí hrany jednotlivých místností objektu a dveří domu jsou navrženy tak, že nepřesahují maximálně povolený výškový rozdíl 20 mm. Veškeré exteriérové dveře v budově jsou navrženy s výškovým odsazením 20 mm a mají s ohledem na bezbariérovost užívání a z hlediska lepšího přístupu osob s omezenou schopností pohybu zkosené hrany prahu. Interiérové dveře veřejného prostoru a dveře uvnitř bezbariérového bytu

umístěného v 1.NP objektu jsou bezprahové. Dveře navrhované do místností s přístupem zdravotně postižených osob jsou navrženy sochranou před mechanickým poškozením vozíkem. Vertikální pohyb po budově je těmto osobám umožněn pomocí bezbariérového výtahu pohybujícího se po všech podlažích a díky němuž je jim také umožněn vstup na pochozí zelenou střechu. Prostory bezbariérového bytu splňují všechny požadavky kladené na bezbariérové užívání a řídí se normami s nimi souvisejícími. Bezbariérový byt je uzpůsoben svým prostorem k maximálnímu pohodlí zejména při manipulaci s vozíkem. Na zádveří bezbariérového bytu přímo navazuje bezbariérová koupelna s efektivním využitím k potřebám čištění vozíku. Okna bezbariérového bytu budou alespoň v jednom případě opatřena pákovým ovládním v max. výšce 1 100 mm nad podlahou. Ve stísněnějších prostorech bude po realizaci bytu ověřeno, zda byl splněn požadavek minimálního manipulačního prostoru daného půdorysným obrazcem průměru 1500 mm všech návrhu. [3]

- Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

PRÁCE HSV:

1) Zemní práce:

Na samém začátku v době před započítím výkopových prací bude provedeno zaměření a označení polohopisných, výškopisných bodů pozemku a budoucí stavby odborně způsobilou osobou-Geodetem. Kromě předchozího zaměření a označení souřadnic bude nezbytně nutné zaměřit, označit a vytýčit také rozvody stávajících inženýrských sítí, pokud takové pozemkem procházejí a budoucích navrhovaných sítí. V následujícím kroku budou dále za pomocí stavebních laviček vytýčeny vyznačené polohopisné body budovy. Veškeré stavební lavičky použité na výstavbu bytového domu budou osazovány do vzdálenosti 2,5 m od hrany budoucího výkopu.

Samotné výkopové práce budou odstartovány odebráním skrývky ornice v tloušťce 200 mm z celého povrchu plochy staveniště. Sejmutá ornice bude společně s částí (cca.1/4) sejmuté zeminy získané při hloubení výkopu a rýh základu uložena na skládce mezi deponie daného staveniště. Uskladněna ornice a zemina bude chráněna proti znečištění na staveništi a v průběhu dokončovacích prací využita pro potřeby obsypu objektu, vyrovnání a srovnání původního terénu na hodnoty upraveného terénu daného PD. Stavební jáma spolu se všemi rýhami základu objektu budou hloubeny strojně mechanizací udanou technologickým postupem zemních a výkopových prací (není součástí řešení bp.). Po vyhloubení hrubého výkopu mechanizací budou ručně dokopány strojům obtížně přístupná místa. Následně na to bude provedeno ruční zarovnání a začistění dna a stěn stavební jámy a rýh základu. Stavební jáma bude svahována pod sklonem 1:0,6 po celém obvodu budoucího objektu. Proměnné výškové úrovně překonávající převýšení svahu o velikosti 2,905 m. budou výkopovými pracemi v místě navrhované budovy ustáleny do jedné roviny dané výškovou úrovní -3,000 m od $\pm 0,000$. Na základě PD základu budou v místech zarovnané a očištěné stavební jámy zaznačeny polohy rýh budoucích základových pásů. Dílčí rýhy budou odkopány do úrovně základových spár objektu, jenž jsou u tohoto objektu navrženy ve 3 výškových úrovních: -3,750 od $\pm 0,000$ pod nosnými zdmi objektu, -3,450 od $\pm 0,000$ pod schodištěm a -3,450 od $\pm 0,000$ pod výtahovou šachtou. Do jámy bude umožněn přímý přístup v místě budoucího vjezdu do garáží.

2) Základy:

Založení objektu je řešeno na jednostupňových základových pásech vybetonovaných z prostého betonu třídy C16/20. Základové pásy obvodových i vnitřních stěn byly navrženy s rozšířením své

tloušťky o 200 mm na každou stranu, tak že výsledné šíře pásu pod zdmi objektu jsou 840 a 700 mm. Pod vnitřní stěnou výtahové šachty bude proveden pás tloušťky 500 mm s rozšířením 200 mm z vnější strany zdi. U podsklepené části objektu v místě spodní hranice (paty) svahu je brán vysoký zřetel na dodržení požadavku minimální nezamrzne hloubky základů 800 mm pod obvodovými a na ně se pojícími vnitřními zdmi objektu. Základová spára základových pásu ležících pod zdmi objektu se nachází v hloubce -3,750 mm od $\pm 0,000$ a je umístěna v kritických místech 850 mm pod úrovní UT.

3) Svislé konstrukce:

Materiál svislých nosných a nenosných zdí budovy byl vyprojektován obdobně jako ostatní konstrukce budovy z komplexního systému Porotherm. Obvodový plášť budovy bytového domu byl ve všech svých podlažích navržen z jednotných zděných bloků broušených cihel POROTHERM 44 EKO + Profi Dryfix. Cihelné bloky nosného vnitřní zdiva byly vybrány s ohledem na účel využití budovy z akustických cihelných tvárnic POROTHERM 30 AKU SYM. Nenosné příčky obytných pater nadzemních podlaží domu budou provedeny jako zděné z broušených cihelných tvárnic POROTHERM 11,5AKU nebo jako montované ze sádrokartonu. Sádrokartonové příčky typu rigips jsou navrženy k účelům zakrytí vedení jednotlivých instalací v objektu. Na ostatní příčky uvnitř objektu budou použity obyčejné broušené cihelné tvárnice POROTHERM 11,5 Profi Dryfix bez akustické funkce. Obvodový plášť cihelných bloků suterénního zdiva bude ob jednu vrstvu ve svých ložných spárách vyztužen přídatnou výztuží murfor. První řady všech použitých typových tvárnic zdí domu budou ukládány výhradně do zakládací malty Porotherm Profi AM. Zbývající řady tvárnic budou vyzdívány na základě použitého typu cihelného bloku dle požadavků uvedených v technických listech výrobce viz. popis níže. Cihelné bloky POROTHERM 44 EKO+ Profi Dryfix a POROTHERM 11,5 Profi Dryfix budou vyzdívány na sucho pomocí speciální zdící pěny porotherm Profi Dryfix. Cihelné bloky POROTHERM 30 AKU SYM a POROTHERM 11,5 AKU ukládaných na tenkovrstvou vápenocementovou maltu M10.

4) Vodorovné konstrukce:

a) Překlady

Veškeré překlady navrhované nad okenními a dveřními otvory v budově budou osazeny pomocí typových prvků POROTHERM. Dílčí překlady všech podlaží v budově jsou specifikovány ve výkresech PD (viz. výkres č.01, 02, 03, 04) v tabulce "LEDENDA PŘEKLADŮ".

- Nosné překlady:

Překlady navržené nad otvory v nosných zdech objektu budou sestaveny z cihelných prvků POROTHERM KP 7 a POROTHERM KP XL do uvedených počtu v tabulce "LEGENDA PŘEKLADŮ" na základě tloušťky použitého zdiva, délky překladu a místa uložení překladu v objektu. Nad otvory obvodových zdí kompletně řešeného objektu budou umístěny pouze 2 druhy sestav s typovým prvkem POROTHERM KP 7 a jeden druh sestavy o dvou bočních prvcích POROTHERM KP XL složených z kerambetonových dílců VARIO.

První sestava typového prvku POROTHERM KP 7 bude poskládána ze 4 kusů překladu a 1 vrstvy TI tl. 160 mm vložené za první kus překladu ze strany exteriéru. Vytvořená sestava bude nabývat délkových hodnot od 1500 mm do 3000 mm v závislosti na světlosti daného otvoru. Uložení překladu klasických oken úzce souvisí s délkou překladu a u naší stavby bude nabývat hodnot 125-250 mm.

Druhá sestava typového prvku POROTHERM KP 7 bude poskládána z 1 ks překladu, 1 vrstvy TI tl. 160 mm umístěné za tento kus překladu a ŽB průvlaku tl. 210 mm s vloženými ocelovými pruty průměru 12 mm oceli B500B (úprava nad rohovými okny). Druhá vytvořená sestava bude nabývat délek 2250-3250 mm a bude jednostranně uložena o celkovou hodnotu 250 mm. "Levitující" strany překladu budou mezi sebou a rohovým sloupkem okna prošroubovány. Překlad POROTHERM KP XL bude složen ze dvou bočních dílů o celkové délce 3750 mm. Oba z těchto dílů budou poskládány z 1 prvku kerambetonového dílce VARIO délky 2000 mm a 1 kerambetonového dílce VARIO délky 1750 mm a vyplněné ŽB věncem a z vnější a spodní strany překladu zaizolované viz technický list výrobku.

Každá sestava překladů umisťována nad otvory vnitřních nosných stěn je dle výkresu PD sestavena ze 4 ks POROTHERM KP 7 nosných prvků bez přídatné TI.

- Ploché překlady:

Zděné nenosné příčky tl. 115 mm budou v období realizace objektu opatřeny plochými kerambetonovými překlady POROTHERM 11,5. Délky překladu a jejich hodnoty oboustranného uložení se pohybují v rozmezí hodnot 1250-3000 mm a 150-275 mm a jsou podrobně vypsány v tabulce "LEGENDA PŘEKLADU" jednotlivých podlaží PD.

Minimální hodnota uložení překladu u příček je výrobcem stanovena na 120 mm a nesmí být porušena.

b) Strop:

Pro zastropení objektu byl zvolen prefamonolitický železobetonový strop Porotherm tl. 250 a 210 mm (strop posledního podlaží). Prefabrikovaná část stropu je vyskládána z cihelných vložek MIAKO 19/50 PTH (strop tl. 250 mm), MIAKO 15/50 PTH (strop tl. 210 mm), doplňkových cihelných vložek MIAKO 8/50 PTH a jim příslušných kerambetonových stropních nosníků typu POT vyztužených svařovanou prostorovou výztuží o celkové typové výšce 175 mm. Délky nosníku 4000 a 4750 mm byly zvoleny na základě světlého rozpětí místností a za pomoci tabulky výrobce uvedené v technologickém listu příslušného stropního systému. Při návrhu byla dodržena minimální přípustná hodnota oboustranného uložení nosníku 125 mm. Vložky stropu budou ukládány podél celé délky nosníku vedle sebe na sraz a v místě svých ozubů budou položeny přímo na stropních nosnících. Snížené (doplňkové) vložky budou osazovány v první řadě hlavní podesty schodiště, v prvních a druhých řadách prostoru balkónu a v místech budoucího výskytu zděných příček vyššího podlaží probíhajících ve směru navrhovaných nosníků. Popřípadě budou příčky vyššího podlaží rozneseny pomocí zdvojených nosníků. V místě prostupů bude v celé jeho ploše odstraněn potřebný počet vložek. Pod vyšším podlažím v místech chybějících nosných zdí byly navrženy skryté ŽB průvlaky z válcovaných profilů typu HEB 240. Vodorovné ztužení stropu nad obvodovými a vnitřními zdmi objektu bude zajištěno ŽB věnci s ocelovými armakoši velikosti 190×200, 190×160, 250×200 mm s krytím betonu 25 mm. Ocelové armakoše věnců budou vyrobeny z oceli třídy B500B vyztužené 4 ocelovými pruty Ø12 mm a uchycené třmínky Ø6 mm á 200 mm. Místa křížení a stykování věnců budou na základě projektu opatřeny navíc 4 ks rohových příložek Ø8 mm. Vnější strana věnce obvodových zdí bude chráněna vloženou TI věncí o celkové tl. 120 mm a příslušnou věncovkou stropu - POROTHERM VT 8 tl. 80 mm. Stropní konstrukce bude v celé své ploše pokryta KARI sítí Ø 4-150/Ø 4-150 a to v souladu s platnými normovými předpisy (zamezující vzniku a šíření trhlin). Sítě budou vyvedeny min. o 150 mm do oblasti žb věnců, kde budou vzájemně provázány s armakoši věnce. Veškeré kari sítě stropu budou vzájemně stykovány s minimálním přesahem 210 mm a maximálním přerývem 3 ks sítí střetnutých v jednom bodě. Na závěr bude konstrukce stropu zmonolitněna betonovou zálivkou betonu třídy C25/30s celkovou tloušťkou vrstvy 60 mm.

5) Schodiště a výtah

Vertikální přesun osob po budově je zajištěn pomocí přímočarého, levotočivého tříramenného schodiště a hydraulického výtahu. Materiálové provedení veškerých schodišť objektu je navrženo ze ŽB. Při plánování objektu bylo počítáno s požadavky na minimální rozměry a prostor schodišť v souladu s normou ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Šířka schodišťových ramen ve všech podlažích je 125 mm. Počet a rozměry schodišťových stupňů v podlažích jsou následující: PP-1.NP: 19 × 153 × 324 mm, 1.NP-3NP: 19 × 158 × 314 mm, 3.NP-4.NP: 23 × 162 × 306 mm. Stupnice a podstupnice objektu jsou v celé své ploše pokryty keramickou dlažbou. Stupnice schodu jsou navíc opatřeny protiskluznou ochranou a na první a poslední hraně schodu každého schodiště budovy upevněny profily hliníkových pásek opatřené fotluminiscenční vrstvou. Boční hrany mezi podestovými deskami podlaží budou vetknuty 200 mm do obvodových zdí budovy. Schodišťová ramena budou vlastní betonáží připojená k mezipodestám a stropním konstrukcím. Po obou stranách schodiště bude umístěno ve výšce 900 mm nerezové ocelové madlo.

Hydraulický výtah s jedním pístem je bezbariérový. Maximální nosnost plně obsazeného výtahu je 630 kg. Výtah i okolní schodiště sdílí společný komunikační prostor, který vytváří jednotnou únikovou cestu v době vzniku požáru.

6) Střechy a terasy

Skladba pochůzí vegetační ploché střechy:

- trávník
- travní substrát dek tr tl.100 mm
- nasypaná zemina tl.250 mm
- netkaná polypropylenová textilie filtek 300
- nopová fólie dekdren t25 garden tl. 25 mm
- netkaná polypropylenová textilie filtek 300
- hydroizolace elastek 50 garden tl.5,3 mm
- glastek 40 special mineral tl.4 mm
- oxidovaný asfaltový pás dekglass g200s40 tl. 4 mm
- stabilizovaný pěnový polystyrén isover eps 150 s tl. 80 mm
- spádové klíny styrotrade z pěnového polystyrénu styro eps 150 s tl. 140/200 mm
- hydroizolace s výztužnou hliníkovou vložkou glastek al 40 mineral tl. 4 mm
- penetrační nátěr dekprimer
- kerambetonový strop portherm tl. 250 mm

Skladba nepochůzí ploché střechy:

- dekplan 76 tl. 1,5 mm
- netkaná polypropylenová textilie filtek 300
- stabilizovaný pěnový polystyrén isover eps 150 s tl. 80 mm
- TI spádové klíny styrotrade - styro eps 150 s tl. 80/100 mm
- hydroizolace s výztužnou hliníkovou vložkou glastek al 40 mineral tl. 4 mm
- penetrační nátěr dekprimer
- kerambetonový strop portherm tl. 250 mm

Skladba balkónu:

- betonová dlažba na podložkách tl.20mm
- terče 15 mm
- Hi fólie dekplan 77 tl. 1,5 mm
- polyuretanové izolační desky kingspan therma tr 26 fm tl. 80 mm
- TI spádové klíny styrotrade z pěnového polystyrénu styro eps 150 s tl. 100/120mm
- hydroizolace s výztužnou hliníkovou vložkou glastek al 40 mineral tl. 4 mm
- penetrační nátěr dekprimer

- železobetonový strop z pb 20/25 tl. 180 mm, vyztužený kari sítí $\phi 5/150-\phi 5/150$, ocel třídy r 10 505
- PRÁCE PSV:

1) Hydroizolace:

a) Hydroizolace spodní stavby:

- Hydroizolace proti radonu

V PD nebude počítáno s použitím protiradonové izolace objektu. Radonový průzkum území zaznamenal nízký index výskytu radonu v půdě.

- Hydroizolace proti zemní vlhkosti

Vodorovná plocha spodní stavby bude před prostupující zemní vlhkostí chráněna hydroizolací z SBS modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL firmy DEKTRADE. Pásky hydroizolace budou v době provádění stavby celoplošně natavovány na vyrovnaný (bez větších odchylek desky), čistý, suchý a penetrovaný povrch podkladní základové desky. Krajiní pruhy hydroizolace asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL šíře 1 m budou na stavbě ukládány s přesahem 150 mm přes okraje podkladní základové desky s ohledem na budoucí napojení svislé izolace pomocí zpětného spoje. Každé další pruhy hydroizolace rozmístěvané v celé ploše podkladní konstrukce budou mezi sebou ze všech přístupných stran vzájemně prokládány o 150 mm.

Svislá plocha obvodových zdí suterénu spodní stavby bude před prostupující zemní vlhkostí a prosakování stékajících vod chráněna rovněž pomocí hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a kromě něj i z SBS modifikovaných asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL firmy DEKTRADE. Pásky hydroizolací budou v době provádění stavby celoplošně natavovány a kotveny na vyrovnaný (bez větších odchylek zdí), čistý, suchý a penetrovaný povrch obvodových suterénních zdí. Svislé pruhy obou HI budou prováděny s vzájemnými přesahy 150 mm, obdobně jak tomu bylo u pásů vodorovných izolací. Vůči sobě budou tyto pásy ukládány s minimálním překryvem 150 mm. Lépe volit vzájemný rozestup obou pásů o 1/2 šířky těchto pásů. Svislá hydroizolace bude po celém obvodu v každé části vyvedena minimálně 300 mm nad UT.

Navržená vodorovná a svislá izolace bude na sebe vzájemně napojena přes náběhové klíny velikosti 50×50 mm a zajištěna pomocí výše zmíněného zpětný spoj.

Struktura pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL je tvořena nenasákavou nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (200 g/m²), která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemným separačním posypem. Struktura pásů ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL je tvořena nenasákavou nosnou vložkou z polyesterové rohože (200 g/m²), která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemným separačním posypem. Přesný postup práce bude podrobně rozebrán v technologickém postupu HI spodní stavby, jenž není součástí této BP.

b) Hydroizolace podlah

Veškeré podlahy spodní stavby přiléhající k terénu budou opatřeny proti prostupující zemní vlhkosti hydroizolací z SBS modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

Podrobný popis této vrstvy hydroizolace viz hydroizolace spodní stavby. Podlaha prádelny, technické místností a jednotlivých garáží spodní stavbyspolu s podlahou koupelen a toalet ležící na stropě mají oproti skladbám jiného prostředí ve své skladbě navíc vloženou přídatnou hydroizolaci nášlapné vrstvy. Nášlapná vrstva podlah uvedených místností je z hlediska možnosti havárie a výskytu většího množství vody, nafty (benzínu), či olejů na jejich povrchu navíc oproti běžné skladbě opatřena ochrannou hydroizolační hmotou Terizol. Ochranná hydroizolační hmota je složena z jednosložkové silikátové disperze. Poloha vrstvy ochranné hydroizolační hmoty ve skladbě je viditelná viz skladby podlah v části "Podlahy" tohoto bodu.

c) Hydroizolace stropu a zdí

HI stropu je navržena s cílem dosáhnout, co největší akustické pohody bytového domu s ohledem na účel jeho používání. Mimo hledisko šíření hluku ve vertikálním směru má svým uložením v konstrukci napomáhat také statickým a tepelně izolačním požadavkům.

Hydroizolace vložená při spodním líci stropní konstrukce bude v daném místě působit jako pružná vrstva, která umožní dotvarování stropu a zamezí šíření trhlin ve fasádě v oblasti ložných spár mezi předposlední a poslední vrstvou cihel pod stropní deskou. Tepelně technické požadavky budovy budou pozitivně ovlivněny z důvodu zabránění zatékání betonové zálivky stropu do dutin podkladního zdiva. Hydroizolace použitá ve stropě je navržena z oxidovaného asfaltového pásu BITUMAX V60 S35 celkové tl. 3,5 mm. Těžký asfaltový pás, jenž je součástí stropu bude dle technologického postupu stropu uložen v každém jednotlivém podlaží vždy na poslední řadu všech nosných tvárnic budovy do části pod budoucí žb věnce. Tyto asfaltové pásy nebudou položeny nad překlady okenních otvoru, které končí těsně pod úrovní stropu a kromě předešlého je také doporučeno nekládat dané asfaltové pásy ani do oblasti pod TI věnce a věncovku.

Součástí technologické etapy zdění je vymezení polohy budoucího zdiva a následná pokládka hydroizolace do těchto míst. Hydroizolace umístěna při vrchním líci stropu bude rozprostřena pod celou plochou všech budoucích vnitřních zdí objektu a u obvodových zdí do míst ztužujícího věnce provedeného stropu objektu. Hydroizolace nebude pokládána na ploše budoucích dveřních otvoru. Materiál hydroizolací pod stěnami je navržen obdobně jako materiál hydroizolací stropu z oxidovaného asfaltového pásu BITUMAX V60 S35 celkové tl. 3,5 mm. Těžké asfaltové pásy ukládané pod stěny objektu mají také příznivé účinky na akustiku a statiku budovy.

d) Hydroizolace střech a balkónu

- Hydroizolace vegetační střechy:

Souvrství a množství použitých hydroizolací střechy je navrženo dle přání investora a s ohledem na budoucí potřeby užívání střechy. Ve skladbě střešního pláště se nachází celkem 4 druhy hydroizolací různých funkcí. První použitá hydroizolace skladby je složena z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem horního povrchu. Asfaltový pás tohoto typu bude ve vrstvě sloužit jako parozábrana. Druhá použitá hydroizolace skladby je složena z nakaširovaného oxidovaného asfaltového pásu DEKGLAS G200S40s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (200g/m²), která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemným separačním posypem. Asfaltový pás tohoto typu bude ve vrstvě sloužit jako podkladní pás hydroizolace. Třetí použitá hydroizolace skladby je složena z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s nenasákavou nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemným separačním

posypem. Čtvrtá použitá hydroizolace je složena z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu ELASTEK 50 GARDEN s nenasákavou nosnou vložkou z polyesterové rohože, která obsahuje aditiva chránící pás před prorůstáním kořenů. Povrch nosné vložky je při spodním okraji chráněn separační PE fólií a při horním jemným separačním posypem. Asfaltový pás tohoto typu bude ve vrstvě sloužit jako prevence následujících vrstev. Asfaltový pás typu ELASTEK 50 GARDEN bude v době realizace vkládán do skladby o minimálně dvouvrstvém hydroizolačním systému s podkladním pásem typu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Další důležité informace jsou uvedeny v příslušných technických listech dané hydroizolace. Přesná poloha umístění a tloušťka jednotlivých souvrství viz skladba střechy v části "Střechy" tohoto bodu.

Svislá hydroizolace atiky je navržena z dvojvrstvého hydroizolačního systému.

První vrstva je tvořena hydroizolací z SBS modifikovaného pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL totožného složení popsaného výše. Druhá vrstva je tvořena hydroizolací z oxidovaných asfaltových pásů DEKGLAS G200S40s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (200g/m^2), která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemným separačním posypem, taktéž souhlasného složení popsaného výše u souvrství střechy v horizontální rovině. Asfaltový pás typu DEKGLAS G200S40 je nakaširovaný na podkladní TI složenou ze stabilizovaného pěnového polystyrénu EPS 150. Druhá strana tepelné izolace (blíží atice) je chráněná parotěsnou hydroizolací z asfaltového pásu typu GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem horního povrchu. Všechny svislé hydroizolace jsou v místě typově shodných vodorovných izolací k sobě připojeny a následně natavovány a kotveny po celé ploše atiky až pod její oplechování, kde jsou ukončeny. Podrobnější informace ke každému typu hydroizolace jsou uvedeny v technických listech výrobce.

- Hydroizolace nepochůzí ploché střechy:

Souvrství nepochůzí ploché střechy je složeno pouze ze dvou hydroizolací. První z nich je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem horního povrchu. Tato hydroizolace bude ve skladbě sloužit jako parotěsníci a vzduchotěsníci vrstva. Druhá použitá hydroizolace skladby je složena z PVC-P fólie DEKPLAN 76 mechanicky kotvené k podkladu. Fólie tohoto typu bude ve vrstvě tvořit funkci povlakové krytiny střechy. Přesná poloha umístění a tloušťka jednotlivých souvrství viz skladba střechy v části "Střechy" tohoto bodu.

Svislé hydroizolace atiky jsou obdobně jako vodorovné hydroizolace souvrství nepochůzí ploché střechy tvořeny hydroizolací z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu GLASTEK AL 40 MINERAL a PVC-P fólie DEKPLAN 76. Svislá a vodorovná parotěsná vrstva asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL bude v oblasti atiky vzájemně napojena a od místa spojení dále vyvedena k vnější hraně koruny atiky, kde bude ukončena. Povlaková hydroizolace bude také z místa spoje vytažena dále až k vnější hraně koruny atiky.

- Hydroizolace balkónu:

Souvrství podlahy balkónu je složeno pouze ze dvou hydroizolací a přířezu hydroizolace, jenž jsou vkládány do oblastí pod podložky. První z nich je navržena z PVC-P fólie DEKPLAN 77 a musí být umístěna pod zatěžovacími vrstvami. Druhá je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu typu GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem horního povrchu. Přířezy hydroizolace vkládané pod podložky budou separované z PVC-P fólie DEKPLAN 77. Přesná poloha umístění a tloušťka jednotlivých souvrství viz skladba podlah v části "Podlahy" tohoto bodu.

2) Tepelné izolace:

a) Izolace suterénu:

Svislá plocha obvodových zdí suterénu spodní stavby bude podél celé budovy opatřena tepelněizolační přízdívkou.

b) Izolace podlah:

Izolace podlah budovy jsou navrženy na základě místa výskytu a typu místnosti. Veškeré tepelné izolace obsažené v konstrukci podlahy ve styku se zeminou jsou tvořeny EPS- perimetrickou deskou DEKPERIMETER 200 firmy DEKTRADE. Rozměry desky DEKPERIMETER jsou 1250 × 600 mm. Každá konstrukce podlahy na stropě je opatřena tepelněizolačními deskami s kročejovým útlumem ISOVER RIGIFLOOR 4000. Strukturu tepelněizolačních desek tvoří elastifikovaný pěnový polystyrén. Rozměry udávané výrobcem jsou 1000 × 500 mm. Místnosti s teplovodním podlahovým vytápěním obsahují navíc kromě isolačních desek ISOVER RIGIFLOOR 4000 ve své skladbě také tepelně izolační systémové desky sloužící pro potřeby uložení trubek podlahového vytápění. Systémové desky jednotlivých podlahových souvrství jsou navrženy typu DEKPERIMETER PV-NR75 firmy DEKTRADE. Tepelně izolační desky DEKPERIMETER PV-NR75 jsou složeny z pěnového polystyrénu EPS 200 S s nopy, které jsou rozprostřeny po horním povrchu desky. Strany desek jsou pokryty zámky, jenž napomáhají vytvoření souvislé tepelněizolační vrstvy a brání prostupu cementových či anhydritových směsí mezi desky DEKPERIMETER PV-NR75 při realizaci podlahové topné desky. Okolo stěn a míst styku navazujících konstrukcí podlah budou přidány pružné podlahové pásy ISOVER N/PP.

c) Izolace oken a dveří:

Rámy oken a dveří jsou usazovány do tepelných izolací vkládaných do otvoru koncových celých a koncových polovičních tvárnic porotherm 44 EKO+ Profi Dyrfix. Tepelnou izolaci oken a dveří tvoří izolant XPS STYRODUR 2800 C,4 tl. 40 mm značky ISOVER. Rozměry tepelně izolačních desek uváděné na stránce výrobce jsou 1250 × 600 mm. Potřeba ks materiálu závisí na počtu a rozměrech jednotlivých otvorů znázorněných ve výkresech všech podlaží bytového domu výkresové dokumentace.

d) Izolace překladu:

Konstrukce bytového domu obsahuje celkem tři typy různých sestav překladu s vloženou tepelnou izolací. Tepelná izolace prvního a druhého typu sestav je pokládána za první ks překladu ze strany exteriéru a je tvořena izolačními deskami XPS STYRODUR 2800 C, 12 tl. 120 mm značky ISOVER o rozměrech 1250 × 600 mm. Třetí druh sestavy obsahuje tepelně izolační desky XPS STYRODUR 2800 C, 14 tl. 140 mm značky ISOVER. Izolant tohoto typu sestavy je umístěn pod omítkou ze strany exteriéru. Potřeba ks materiálu závisí na počtu a délce jednotlivých otvorů znázorněných ve výkresech všech podlaží bytového domu výkresové dokumentace.

e) Izolace věnců:

Tepelná izolace věnce je souhlasně jako izolace překladu první a druhé sestavy navržena z tepelněizolačních desek XPS STYRODUR 2800 C, 12 tl. 120 mm značky ISOVER o rozměrech 1250 × 600 mm. Izolant stropu je pokládán přímo za věncovou tvarovku na obvodové zdi budovy.

V místě průchodu balkónu je izolant XPS STYRODUR 2800 C nahrazen tepelně izolačním prvkem Schöck isokorb typ EXT nebo Schöck isokorb typ KXT, který obsahuje izolant z tvrzeného pěnového polystyrénu Neopor značky BASF tl. 120mm.

f) Izolace střešních pláštů a balkónu:

- Tepelná izolace vegetační střechy:

V souvrství pochůzí ploché nevětrané vegetační plochy se nachází celkem 2 typy izolací.

První typ tepelněizolačních desek umístěný blíže stropní konstrukci je navržen ze stabilizovaného pěnového polystyrénu EPS 150 S tl. 100 mm značky ISOVER o rozměrech 1000×500 mm. Následující vrstva druhého typu izolačních desek je tvořena pomocí spádových klínů STYROTRADE EPS 150 S tl. 220-100 mm s formátem desky 1000 × 1000 mm.

Svislá izolace atiky a části obvodového zdiva pod souvrstvím střechy jsou opatřeny tepelně izolačními deskami ze stabilizovaného pěnového polystyrénu EPS 150 S tl. 140 mm značky ISOVER o rozměrech 1000 × 500 mm. Vodorovná plocha povrchu atiky je pokryta tepelně izolačními spádovými klíny STYROTRADE EPS 150 S tl. 140 mm s formátem desky 1000 × 1000 mm. Přesná poloha umístění vrstev viz skladba střechy v části "Střechy" tohoto bodu.

- Tepelná izolace nepochůzí střechy:

Totožně i zde bude souvrství střechy obsahovat celkem dva typy izolací. První typ tepelně izolačních desek umístěný blíže stropní konstrukci je navržen ze stabilizovaného pěnového polystyrénu EPS 150 S tl. 100 značky ISOVER. Formát vyráběných desek je 1000 × 500 mm. Následující vrstva druhého typu izolačních desek je tvořena pomocí spádových klínů STYROTRADE EPS 150 S tl. 260-120 mm o rozměru desky 1000 × 1000 mm.

Taktéž i zde bude svislá a vodorovná plocha atiky zateplena. Použité tepelně izolační desky budou totožného materiálu a rozměru jako izolanty uvedené u zateplení atiky vegetační střechy.

Přesná poloha umístění vrstev viz skladba střechy v části "Střechy" tohoto bodu.

- Tepelná izolace balkónu:

Souvrství podlahy balkónu obsahuje celkem dvě tepelné izolace. První z nich je navržena z tepelněizolačních polyuretanových desek KINGSPAN THERMA TR26 FM tl. 60 mm firmy DEKTRADE. Desky KINGSPAN THERMA TR26 FM jsou složeny z tuhé pěny s nepropustným jádrem a fóliovým potahem z hliníkové fólie umístěným po obou stranách povrchu izolantu. Formát vyráběných desek je výrobcem udáván v rozměrech 2400 × 1200 mm. Druhou izolaci souvrství tvoří tepelněizolační spádové klíny STYROTRADE EPS 150 S tl. 140-115 mm o rozměru desky 1000 × 1000 mm. Přesná poloha umístění vrstev viz skladba podlahy v části "Podlahy" tohoto bodu.

3) Podlahy

Podlahy byly navrženy dle hygienických norem a provozních požadavků investora. V objektu je 7 druhů podlah. V bytech je nášlapná vrstva tvořena laminátovou podlahou. Koupelny, chodby, společné prostory a sklepy mají nášlapnou vrstvu z keramické dlažby. Garáže mají cementový potěr.

Podlaha na terénu:

P1:

- keramická dlažba rako tl. 10 mm
- lepicí tmel tl. 4 mm
- penetrace
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 50 mm, vyztužená kari sítí $\phi 4/150$ - $\phi 4/150$, ocel třídy r 10 505
- separační fólie deksepar tl. 0,2 mm
- tepelněizolační deska dekperimeter sd tl. 120 mm
- ochranná betonová mazanina z pb 16/20 tl. 55 mm
- HI glastek 40 special mineral tl. 4 mm
- podkladní betonová deska z pb 20/25 tl. 150 mm, vyztužená kari sítí $\phi 5/150$ - $\phi 5/150$, ocel třídy r 10 505
- rostlý terén.

P2:

- epoxidový potěr kemapox final
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 60 mm, vyztužená kari sítí $\phi 4/150$ - $\phi 4/150$, ocel třídy r 10 505
- baumit baumacol protect tl. 0,1 mm
- tepelněizolační deska dekperimeter sd tl. 120 mm
- ochranná betonová mazanina z pb 16/20 tl. 60 mm
- HI glastek 40 special mineral tl. 4 mm
- podkladní betonová deska z pb 20/25 tl. 150 mm, vyztužená kari sítí $\phi 5/150$ - $\phi 5/150$, ocel třídy r 10 505
- rostlý terén

P3:

- keramická dlažba rako tl.10 mm
- lepicí tmel tl. 2 mm
- ochranná HI hmota tl. 2 mm
- penetrace
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 50 mm, vyztužená kari sítý $\varnothing 4/150$ - $\varnothing 4/150$, ocel třídy r 10 505
- separační fólie deksepar tl. 0,2 mm
- tepelněizolační deska dekperimeter sd tl. 120 mm
- ochranná betonová mazanina z pb 16/20 tl.55 mm
- HI glastek 40 special mineral tl.4 mm
- podkladní betonová deska z pb 20/25 tl.150 mm, vyztužená kari sítý $\varnothing 5/150$ - $\varnothing 5/150$, ocel třídy r 10 505
- rostlý terén.

Podlaha nad stropem:

P4:

- keramická dlažba rako tl. 10 mm
- lepicí tmel tl. 5 mm
- penetrace
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 55 mm, vyztužená kari sítý $\varnothing 4/150$ - $\varnothing 4/150$, ocel třídy r 10 505
- separační fólie deksepar tl. 0,2 mm
- tepelněizolační deska rigifloor 4 000 tl. 80 mm
- kerambetonový strop portherm tl. 250 mm
- baumit hlazená omítka l 10 mm
- malba primalex plus tl.1 mm

P5:

- laminátová podlaha egger floor line tl. 7 mm
- tlumící podložka mirelon tl. 3 mm
- penetrace
- separační fólie deksepar tl. 0,2 mm
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 50 mm, vyztužená kari sítý $\varnothing 4/150$ - $\varnothing 4/150$, ocel třídy r 10 505
- systémová deska dekperimeter pv tl. 50 mm
- tepelněizolační deska rigifloor 4 000 tl. 40 mm
- kerambetonový strop portherm tl. 250 mm
- baumit hlazená omítka tl. 10 mm
- malba primalex plus tl.1 mm

P6:

- keramická dlažba rako tl. 10 mm
- lepicí tmel tl. 3 mm
- ochranná HI hmota tl. 2 mm
- penetrace
- betonová mazanina z pb 16/20 tl. 55 mm, vyztužená kari sítý $\phi 4/150$ - $\phi 4/150$, ocel třídy r 10 505
- systémová deska dekperimeter pv tl. 50 mm
- tepelněizolační deska rigifloor 4 000 tl. 30 mm
- kerambetonový strop portherm tl. 250 mm
- baumit hlazená omítka l 10 mm
- malba primalex plus tl.1 mm

P7:

- keramická dlažba rako tl. 10 mm
- lepicí tmel tl. 5 mm
- žb monolitická deska z pb z pb 16/20 tl. 250 mm, vyztužená kari sítý $\phi 4/150$ - $\phi 4/150$ z oceli
- třídy r 10 505, kotvená do zdi 150 mm
- baumit hlazená omítka l 10 mm
- malba primalex plus tl.1 mm
- keramická dlažba rako tl. 10 mm
- lepicí tmel tl.5 mm
- nabetonované stupně z pb c16/20
- žb schodišťové rameno z pb c16/20 tl. 120 mm, vystužené pruty z oceli r 10 505
- baumit hlazená omítka l 10 mm
- malba primalex plus tl.1 mm

Navržené konstrukce budou respektovat požadavky SN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a požadavky na požární odolnost staveb. Všechny materiály musí být podloženy certifikáty a shodů od dodavatelů. Konstrukce objektu jsou navrhovány tak, aby splnily normativní požadavek součinitele prostupu tepla. V souladu s požadavky na požární bezpečnost stavby bude každé podlaží domu vybaveno hasicími přístroji.

4) Výplně otvorů

Dřevěná okna výrobce Vekra Natura 68 s povrchovou úpravou- dub světlý. Okna budou otevíravá a sklápěcí dovnitř. Okna mají izolační dvojsklo a splňují tepelně-technické požadavky na $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna jsou opatřena celoobvodovým kováním Siegenia – aubi.

Veškeré dveře použité na budově bytového domu budou dodávány od výrobce Sapeli. Balkónové a vstupní dveře budou dřevěné s dekorem- dub evropský, jenž se efektně snoubí s barevností použitých oken.

Hlavní domovní dveře jsou navrženy dřevěné Sapeli dvoukřídle, částečně prosklené s bezbariérovým hliníkovým prahem s proti-profilem k lepšímu zatěsnění. Dveře mají celoobvodové kování a budou opatřeny bezpečnostním zámkem a zámkem FAB. Vnitřní interiérové dveře jsou navrženy do dřevěných obložkových zárubní. Jedná se o dřevěné dveře SAPELI plné, typ ALEGRO 20 bez vrchního kování, zámek obyčejný standartní, jednokřídle 70, 80, 90 × 197 cm.

5) Úpravy povrchu a obklady

Úpravy povrchů:

Plocha soklové části budovy byla v rámci návrhu zvolená k provedení z kamenného obkladu světlého odstínu šedé barvy. Omítkovina fasády byla vybrána weber pastovitá silikátová jemnozrnné úpravy (velikost zrna 1 mm) o odpovídajícím podkladu výrobku weber pas podklad S. Barva omítky je laděna do světlých odstínů kombinace barev bílé a béžové. Estetičnost povrchu fasády bude dotvářena použitím kamenného obkladu šedé barvy i do míst mimo sokl fasády. Vnitřní omítky stěn a stropů budou tvořeny jednovrstvou baumit hlazenou omítkou tl. 10 mm malbou primalex plus tl. 1 mm

Obklady:

Obklady vnitřních stěn jsou navrženy jako keramický obklad. Na zdivo bude provedený penetrační nátěr. Poté bude flexibilním lepidlem nalepen keramický obklad. Spárování bude provedeno spárovací hmotou dle výběru. Keramický obklad je použit v koupelnách, na WC a v úklidových místnostech do výšky 2 000 mm. V kuchyních je pak obklad v pruzích výšky 600 mm ve výšce od podlahy 900 mm do výšky 1 400 mm.

6) Klempířské práce

Klempířské prvky použité na objektu budou sdílet jednotné provedení povrchu z titan-zinku bez dalších povrchových úprav tl. 1 mm. Oplechování atiky z poplastovaných plechů tl. 1 mm.

7) Zámečnické práce

Zámečnické prvky použité v exteriérech budou leštěné z nerezové oceli.

g) Výkresová část

Výkresy jsou obsaženy v příloze č. 1

D.1.1.b – 01 PŮDORYS 1.PP	1:100
D.1.1.b – 02 PŮDORYS 1.NP	1:100
D.1.1.b – 03 PŮDORYS 2.NP	1:50
D.1.1.b – 04 PŮDORYS 3.NP	1:100
D.1.1.b – 05 SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP	1:50
D.1.1.b – 06 POHLEDY	1:100
D.1.1.b – 07 PŮDORYS ZÁKLADU	1:100
D.1.1.b – 07 ŘEZ B-B	1:50
D.1.1.b – 08 STŘECHA NAD 3.NP	1:100
D.1.1.b – 09 PŮDORYS STŘECHY NAD 4.NP	1:100

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

3.1. Základní informace

3.1.1. Informace o účastnících výstavby:

Žadatel:

Statutární město Olomouc (dále jen „stavebník“)

Magistrát města Olomouce

Horní náměstí č.p. 583, radnice

779 11 Olomouc

IČ: 00299308

DIČ: CZ 00299308

Telefon: 585 513 111, Fax: 585 513 433

Zpracovatel:

Zodpovědný projektant: studentka FAST VŠB-TU Zdražilová Kristýna

Malá Strana č.p. 83, Dolní Lhota

747 66 Ostrava-město

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D. („vedoucí práce“)

Konzultant bakalářské práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D. („konzultant“)

3.1.2. Popis objektu a technické řešení objektu:

Budova bytového domu je navržena jako samostatně stojící stavební objekt takřka obdélníkového tvaru o jednom podzemním a čtyřech nadzemních podlažích jednotného rozměru 21,58x 15,38m s vystupujícími konzolovými obdélníkovými a rohovými "L" balkóny. Podzemní podlaží objektu je celoplošně podsklepené. Zastřešení objektu je řešeno dvěma typy střešních pláštů ležících ve dvou výškových úrovních.

Podsklepené podlaží je rozděleno do místností o sedmi soukromých a jednom veřejném sklepním prostoru, dále do čtyř garážových místností, jedné technické místnosti, prádelny a schodišťového prostoru. Podzemní podlaží je určeno především ke skladovacím, technickým a parkovacím účelům. Následující nadzemní podlaží mají svými prostory sloužit převážně pro obytné účely obyvatel domu.

V budově bytového domu se nachází 6 běžných bytových jednotek a 1 bezbariérová jednotka, jenž bude umístěna v přízemí bytového domu. Celkem 4 z těchto bytů, vždy po dvou na jednom patře s dispozicemi 3+kk a 4+kk můžeme najít v 1. a 2.NP. Zbýlé tři bytové jednotky s dispozicí 3+kk a 1+kk najdeme ve 3.NP budovy. V posledním nadzemním podlaží s výstupem na střechu je umístěna veřejná společenská místnost vybudovaná pro odpočinek a zábavu obyvatelů domu. Přesné rozdělení bytu a jejich dispozic je viditelné z výkresu půdorysu jednotlivých podlaží bytového domu výkresové dokumentace

Založení objektu je řešeno na jednostupňových základových pásech vybetonovaných z betonu C20/25. Základové pásy obvodových i vnitřních stěn byly navrženy s rozšířením 200 mm na každou stranu tloušťky zdi, tak že výsledné šíře pásu pod zdi objektu mají velikost 840 a 700 mm. Pod vnitřní stěnou výtahové šachty bude proveden pás o velikosti 500mm s rozšířením 200 mm z vnější strany zdi. U podsklepené části objektu v místě spodní hranice (paty) svahu byl brán vysoký zřetel na dodržení požadavku minimální nezamrzne hloubky základů 800 mm pod obvodovými a na ně se pojícími vnitřními zdi objektu. Základová spára nosných obvodových a vnitřních zdí se nachází ve výškové úrovni -3,750 m od ± 0,000. Hloubka základu schodiště je ukončena ve výškové úrovni - 3,450 m od ± 0,000 a výtahové šachty -4,600 od ± 0,000.

Konstrukční systém objektu je klasické zděné konstrukce z komplexního systému POROTHERM. Obvodový plášť budovy bytového domu byl ve všech nadzemních podlažích navržen z jednotných zděných bloků broušených cihel POROTHERM 44 EKO + Profi Dryfix. Cihelné bloky nosného vnitřní zdiva byly vybrány s ohledem na účel využití budovy z akustických cihelných tvárnic POROTHERM 30 AKU SYM. Nenosené příčky obytných pater nadzemních podlaží domu budou provedeny jako zděné z broušených cihelných tvárnic POROTHERM 11,5AKU nebo jako montované ze sádkartonu. Sádkartonové příčky typu rigips jsou navrženy k účelům zakrytí vedení jednotlivých instalací v objektu. Na ostatní příčky uvnitř objektu budou použity obyčejné broušené cihelné tvárnice POROTHERM 11,5 Profi Dryfix bez akustické funkce. Obvodový plášť cihelných bloků suterénního zdiva POROTHERM 44 P+D bude ob jednu vrstvu ve svých ložných spárách vyztužen přídatnou výztuží murfor. První řady všech použitých typových tvárnic zdí domu budou ukládány výhradně do základací malty Porotherm Profi AM. Zbývající řady tvárnic budou vyzdívány na základě použitého typu cihelného bloku dle požadavků uvedených v technických listech výrobce. Cihelné bloky POROTHERM 44 EKO+ Profi Dryfix a POROTHERM 11,5 Profi Dryfix budou vyzdívány na sucho pomocí speciální zdící pěny porotherm Profi Dryfix. Cihelné bloky POROTHERM 30 AKU SYM a POROTHERM 11,5 AKU budou ukládány na tenkovrstvou vápenocementovou maltu M10. [8]

Pro zastropení objektu byl zvolen prefamonolitický železobetonový Porotherm strop tl. 250 a 210 mm tvořený klasickými cihelnými vložkami MIAKO 19/50 PTH a MIAKO 15/50 PTH, doplňkovými vložkami MIAKO 8/50 PTH a jim příslušícími kerambetonovými stropními nosníky typu POT vyztužených svařovanou prostorovou výztuží o celkové typové výšce 175mm. Vodorovné ztužení stropu je v části obvodových a vnitřních nosných zdí stropní konstrukce zajištěno ŽB věnci s ocelovými armakoši velikosti 200 × 130 mm s minimálním krytím betonu 20 mm. Vnější strana věnce obvodových zdí je navržena chráněná TI věnce o celkové tl. 120 mm nebo v místě napojení balkonu TI prvky schöck isokorb KXT (EXT) tl. 120 mm a příslušnou věncovkou stropu- POROTHERM VT 8 Profi Dryfix tl. 80 mm. Stropní konstrukce je v celé své ploše vyztužena kari sítí sítí typu Q131 a KD37 velikosti 2,15 × 5 m a 2 × 3 m o průměrech podélných a příčných drátu 5 mm se vzájemnými roztečemi drátu 150 mm a zmonolitněna betone třídy C20/25 o velikosti zrna 8 mm s celkovou tloušťkou vrstvy 60 mm. [11], [17], [18]

Navrhovaný objekt bude v místech nad obytnou částí 3.NP ve výškové úrovni +9,593 m zastřešen vegetační zelenou pochuzí plochou střechou a ve svém nejvyšším podlaží nad společenským prostorem 4.NP ve výškové úrovni +12,566 m bude objekt ukončen jednoduchou nevětranou jednoplášťovou plochu střechou.

Mezi vybrané podlahy objektu byly zvoleny epoxidové potěry, keramická dlažba a laminátové podlahy, jejichž detailní skladbu je možné najít na jednotlivých výkresech výkresové dokumentace.

Na svislé povrchy vnějších prostor objektu bytového domu budou použity pastovité fasádní omítky Baumit a na vnitřní prostory baumit hlazené omítky L a keramické obklady, jejichž umístění je taktéž zaznačeno ve výkresech výkresové dokumentace objektu bytového domu.

3.1.3. Popis technického řešení konstrukce:

Technologický postup řeší provedení prefamonolitické železobetonové stropní konstrukce z keramických nosníků POT a cihelných vložek POROTHERM MIAKO nad druhým nadzemním podlažím bytového domu. Příslušná stropní konstrukce byla vybrána pro návrh bytového domu díky svým příznivým vlastnostem, tradici a možnosti návrhu a realizace budovy v komplexním systému POROTHERM, což výrazně omezí počet dodavatelů a sníží případné komplikace v dodávkách materiálu (jakost, časové prodlevy). Vhodnost použití stropní konstrukce POROTHERM pro obytné budovy vychází z její tuhosti, vysoké únosnosti, výborné požární odolnosti, variabilnosti, jednoduchosti montáže (malá hmotnost- v nižších patrech bez nutnosti použití těžké techniky oproti jiným systémům) a dokonalé přilnavosti omítky k povrchu.

Na základě zamýšleného účelu užívání budovy k bydlení byla dle nejdelšího rozpětí nosníku délky 4 750mm a uvažovaného užitého zatížení 1,5 KN/m² navržena 250 mm tlustá stropní konstrukce. Prefabrikovaná část výkresu stropu je vyskládána z cihelných vložek MIAKO 19/50 PTH, doplňkových cihelných vložek MIAKO 8/50 PTH a jim příslušících kerambetonových stropních nosníků POT vyztužených svařovanou prostorovou výztuží o celkové typové výšce 175mm. Při návrhu bytového domu byly použity pouze nosníky typu 160 × 175 × 1750 až 6250 pro světlosti místnosti do 6 m o dvou délkových rozměrech kladených po 500 mm, případně po 160 mm u zdvojených nosníku. Délky nosníku 4000 a 4750 mm byly zvoleny na základě světlého rozpětí místností a za pomoci tabulky výrobce uvedené v technologickém listu příslušného stropního systému. Při návrhu byla dodržena minimální přípustná hodnota oboustranného uložení nosníku 125 mm.[11]

Vložky stropu budou ukládány podél celé délky nosníku vedle sebe na sraz a v místě svých ozubu budou položeny přímo na stropních nosnících. Snížené doplňkové vložky budou osazovány v první řadě hlavní podesty schodiště, v prvních a druhých řadách prostoru balkónu a v místech budoucího výskytu zděných příček vyššího podlaží probíhajících ve směru navrhovaných nosníku. Popřípadě bude zatížení od příček vyššího podlaží rozneseno pomocí zdvojených nosníku. V místě prostupů bude v celé jeho ploše odstraněn potřebný počet vložek. Pod vyšším podlažím v místech chybějících nosných zdí byly navrženy skryté ŽB průvlaky z válcovaných profilů typu HEB 240.

Vodorovné ztužení stropu nad obvodovými a vnitřními zdi objektu bude zajištěno ŽB věnci s ocelovými armakoši velikosti 200×130 mm s minimálním krytím betonu 20 mm. Armakoše žb věnců nosných obvodových a vnitřních zdí budou dle návrhu složeny ze 4 podélných roxor jmenovitě $\varnothing 12$ mm betonářské oceli B500Ba konstrukčních třmínků $\varnothing 6$ mm betonářské oceli B500B. Třmínky velikosti 200×130 mm budou okolo vnějších stran čtveřic roxorů $\varnothing 12$ mm osazovány se vzájemnými rozestupy 200 mm a přichyceny k nim pomocí vázacího drátu. Místa křížení a stykování věnců budou na základě projektu opatřeny navíc 4 ks rohových příložek $\varnothing 10$ mm. [11]

Vnější strana věnce obvodových zdí bude chráněna vloženou TI věnce o celkové tl. 120 mm nebo v místě napojení balkonu TI prvky schöck isokorb KXT (EXT) tl. 120 mm a příslušnou věncovkou stropu- POROTHERM VT 8 Profi Dryfix tl. 80 mm. [16], [17], [12]

Stropní konstrukce bude v celé své ploše pokryta KARI sítí typu Q131 a KD37 velikosti $2,15 \times 5$ m a 2×3 m o průměrech podélných a příčných drátu 5 mm se vzájemnými roztečemi drátu 150 mm. Sítě budou vyvedeny o 220 mm do oblasti žb věnců, kde budou vzájemně provázány s armakoši věnce. Veškeré kari sítě stropu budou vzájemně stykovány s minimálním dovoleným přesahem 250 mm a maximálním přerývem 3 ks sítí střetnutých v jednom bodě. V místech snížených doplňkových vložek pod příčkami budoucího 3. NP bude vložena 600 mm dlouhá poddružná zesilující výztuž Sz $\varnothing 6-100/\varnothing 6-100$. V místě napojení železobetonové desky schodišťového ramene bude kromě kari sítí uložena také ztužující příčná žebrovaná výztuž šířky 250 mm konstrukčně vyztužená 4 hlavními podélnými roxory $\varnothing 10$ mm a třmínky $\varnothing 6$ mm umístěvanými v roztečích 400 mm od sebe.

Na závěr bude konstrukce stropu zmonolitněna betonovou zálivkou betonu třídy C20/25 o velikosti zrna 8 mm s celkovou tloušťkou vrstvy 60 mm.

Konzolovité balkóny připojené ke stropu byly navrženy železobetonové monolitické. Propojení se stropní konstrukcí bude provedeno pomocí výztužného a TI prvku schöck isokorb KXT či EXT (bližší specifikace je uvedena v kapitole Materiály, doprava a skladování). Navržená výztuž KARI sítí balkónu je také typu Q131 a KD37 velikosti $2,15 \times 5$ m a 2×3 m o průměrech podélných a příčných drátu 5 mm se vzájemnými roztečemi drátu 150 mm. Kromě těchto výztuží je v konstrukci balkónu navržena také pomocná výztuž a podporové příložky $\varnothing 10$ mm oceli B500B pokládáné podél celé délky balkónu v roztečích stanovených statikem. [16], [17]

Balkóny budou zmonolitněny betonem zároveň při betonáži stropní konstrukce porotherm. Betonová zálivka bude provedena také betonem třídy C20/25 o velikosti zrna 8 mm s celkovou tloušťkou vrstvy 180 mm.

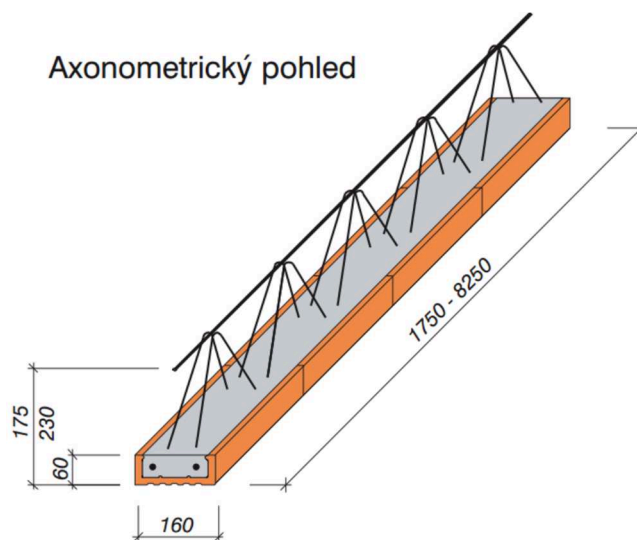
3.1.4. Materiál, spotřeba, doprava, skladování:

1) Kerambetonové stropní nosníky POT

a) materiál:

Kerambetonové stropní nosníky POT jsou celistvé trémové výrobky dohromady složené ze dvou základních prvků keramických cihelných tvarovek CNt-PTH, P15 a svařovaných prostorových výztuží FERT Obr. č. . Stropní nosníky POT jsou vyráběny v jednotných šířkách 160 mm, ve dvou typových výškách 175 mm a 230 mm (hodnoty včetně výztuže) a 27 výběrových délkách rozměrů 1750-8250 mm. Příslušný délkový rozměr nosníků je poskládán z potřebného X násobku keramických tvarovek CNt-PTH, P15 velikostí 160 × 60 × 250 mm do jednoho uceleného prvku. Jádro keramických CNt-PTH, P15 tvarovek je tvořeno zálivkovým betonem třídy C25/30. Příhradová armatura nosníku je vyztužena ocelí BSt 500 M. Nosníky jsou ukládány v konstrukci po osových vzdálenostech 625 mm a 500 mm dle velikosti použitých MIAKO vložek.

Při návrhu bytového domu byly použity pouze nosníky typu 160 × 175 × 1750 až 6250 pro světlosti místnosti do 6 m o dvou délkových rozměrech kladených po 500 mm, případně 160 mm u zdvojených nosníku. Obojí použité rozměry nosníku, jejich počty a další příslušné informace jsou uvedeny v následující Tab. č. 1. [8]



Obr. č. 1 – vzhled, sestava a rozměr kerambetonového stropního nosníku POT [11]

Tab. č. 1 – Typy, rozměry a množství kerambetonových nosníků POT stropní konstrukce nad 2.NP

Označení	Popis	Rozměr [mm] (d, š, v)	Délka uložení [mm]	Hmotnost [kg/m]	Počet [ks]
N1	Stropní nosník POT 400/902	4000 × 160 × 175	125	21,7-25,6	100
N2	Stropní nosník POT 475/902	4750 × 160 × 175	125	21,7-25,6	24

b) doprava

Nosníky budou na vymezené místa určená k jejich skladování přiváženy na nákladních automobilech Tatra T815 s nákladovým prostorem valníkového typu. Automobil Tatra T815 je vybaven hydraulickou rukou pro potřeby manipulace s materiálem. V době přepravy budou nosníky položeny na rovné nákladové ploše automobilu. K přemístění nosníku na místo skladování bude využit autojeřáb Liebherr LTM 1040 za pomoci vahadel pro uchycení dlouhých břemen.

V případě nutnosti využití k přemísťování nosníku přepravních háku nebude dovoleno jeřábníkovi manipulovat s více, jak jedním kusem nosníku. S více kusy nosníku lze manipulovat pouze při vzájemném pevném zajištění nosníku k sobě např. vzájemným provázáním a provléknutím výztuže nosníku tyčí, jenž zajistí nehybnost nosníku a nedojde k jejich vzájemnému poškození nárazy. Během přenášení nosníku nesmí dojít k poškození svařované výztuže nosníku a "těl" nosníku. Nosníky budou při přepravě zavěšeny a zajištěny před posunem vázacími popruhy vždy ve dvou bodech ve vzdálenostech cca. 500 mm od konců POT nosníku. Bude povoleno převážet pouze 6 řad nosníku na sobě. Ukládání nosníku na korbu nákladního automobilu bude vždy od největších nosníku po nejmenší, tak aby těžší nosníky nebyly zatěžovány lehčími a kratšími.

Detailnější popis přepravy nosníků pomocí jeřábu v čase realizace je rozepsán v samostatné části kapitoly pracovního postupu. Při manipulaci, dopravě a skladování musí být nosníky vždy ukládány na rovné a čisté podkladní povrchy ve vodorovné poloze, tj. keramickou částí dolů a výztuží nahoru. [10], [8]

c) skladování

Stropní nosníky POT budou skladovány na otevřených zpevněných, vyrovnaných a odvodněných skládkách umístěných u krajnice dvoupruhové vnitrostaveništní komunikace v JZ části staveniště. Při naskladňování je nutno nosníky prokládat dřevěnými proklady o průřezu 8 × 8×103 cm, umístěnými 500 mm od konců nosníku vždy v místě svaru horní a příčné výztuže. Proklady musí být umístěny vždy svisle nad sebou v místech svarů diagonální příčné výztuže z horní výztuží, tak aby nedocházelo k poškození prostorové výztuže nosníků. Nosníky se na sebe kladou do maximální výšky 2 m, v případě nosníků délky do 6250 to odpovídá maximálně 8 vrstvám nosníku nad sebou. Nosníky se na skládce třídí a ukládají podle délek. Potřeby počtu prokladu, jejich umístění od krajů nosníku a

doporučená manipulace s nimi je uvedena v následující Tab. č. 2. Zvýrazněné nosníky budou použity při realizaci. Dále je potřeba chránit nosníky před povětrnostními vlivy přikrytím plachtou. Z bezpečnostních důvodů není dovoleno vylézat a chodit po uskladněných nosnících. [10], [8]

Tab. č. 2 – počet a umístění prokladu pod POT nosníky při jejich uložení na skládce

délka nosníku	PODEPŘENÍ NA SKLÁDCE			MANIPULACE JEŘÁBEM
	počet prokladů	číslovka udává počet obloučků příhradoviny od kraje nosníku nebo od předešlého prokladu	orientačně vzdálenost prokladu v cm od kraje nosníku nebo od předešlého prokladu (rozhoduje poloha svaru výztuže)	orientačně vzdálenost háků v cm od kraje nosníků (rozhoduje poloha svaru výztuže)
Výška stropních nosníků 17,5 cm				
150 cm	2	2 - 5 - 2	25 - 100 - 25	25 - 30 cm
175 cm	2	2 - 6 - 2	27,5 - 120 - 27,5	29 - 35 cm
200 cm	2	2 - 7 - 2	30 - 140 - 30	33 - 40 cm
225 cm	2	2 - 8 - 2	32,5 - 160 - 32,5	38 - 45 cm
250 cm	2	3 - 8 - 3	45 - 160 - 45	42 - 50 cm
275 cm	2	3 - 9 - 3	47,5 - 180 - 47,5	46 - 55 cm
300 cm	2	3 - 10 - 3	50 - 200 - 50	50 - 60 cm
325 cm	2	3 - 11 - 3	52,5 - 220 - 52,5	54 - 65 cm
350 cm	2	4 - 11 - 4	65 - 220 - 65	58 - 70 cm
375 cm	2	5 - 10 - 5	87,5 - 200 - 87,5	63 - 75 cm
400 cm	2	5 - 11 - 5	90 - 220 - 90	67 - 80 cm
425 cm	2	5 - 12 - 5	92,5 - 240 - 92,5	71 - 85 cm
450 cm	2	6 - 12 - 6	105 - 240 - 105	75 - 90 cm
475 cm	3	4 - 8 - 9 - 4	67,5 - 160 - 180 - 67,5	79 - 95 cm
500 cm	3	4 - 9 - 9 - 4	70 - 180 - 180 - 70	83 - 100 cm
525 cm	3	4 - 9 - 10 - 4	72,5 - 180 - 200 - 72,5	88 - 105 cm
550 cm	3	4 - 10 - 11 - 4	65 - 200 - 220 - 65	92 - 110 cm
575 cm	3	4 - 11 - 11 - 4	67,5 - 220 - 220 - 67,5	96 - 115 cm
600 cm	3	4 - 11 - 12 - 4	70 - 220 - 240 - 70	100 - 120 cm
625 cm	3	4 - 12 - 12 - 4	72,5 - 240 - 240 - 72,5	104 - 125 cm

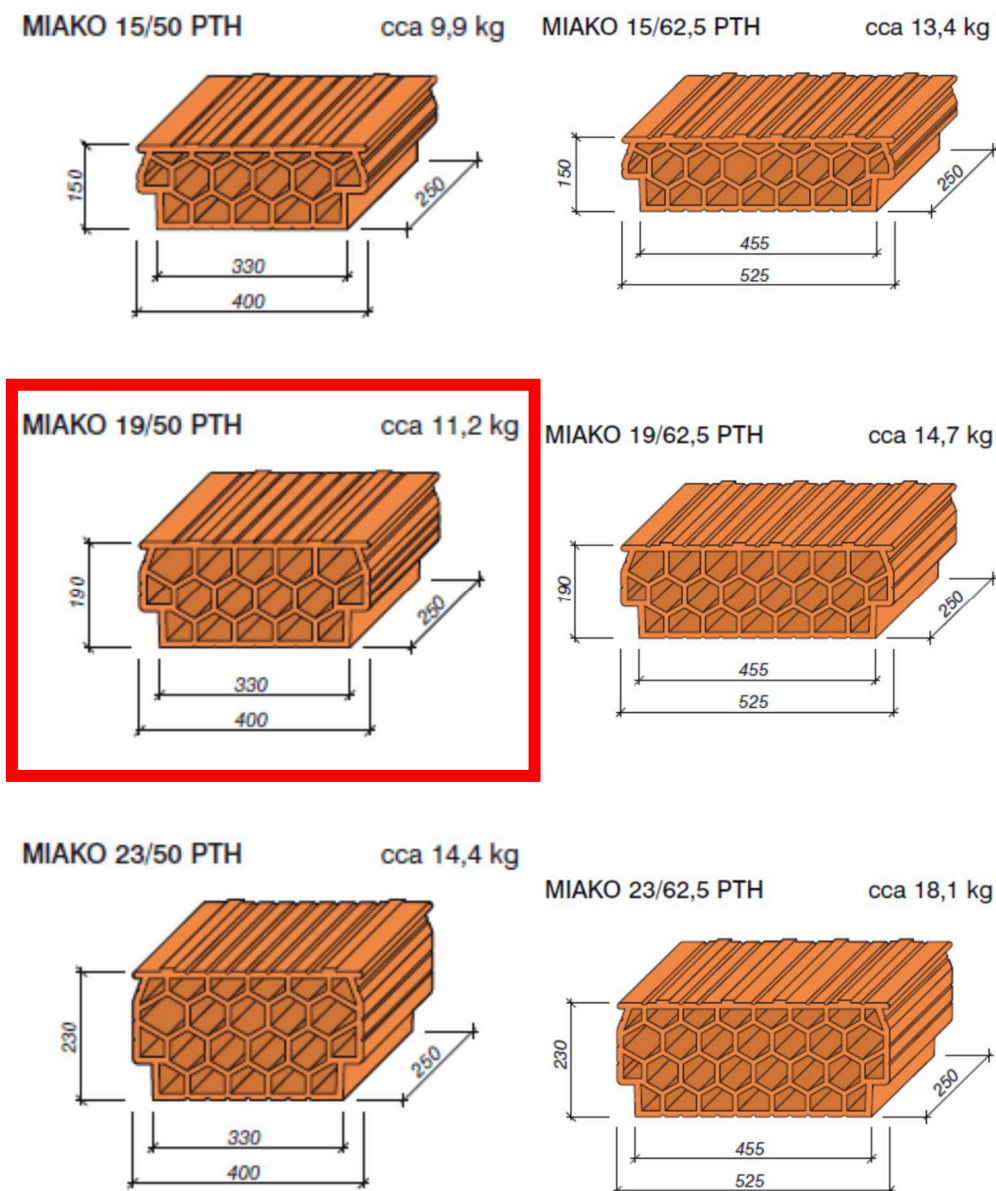
2) Cihelné vložky Porotherm Miako:

a) materiál

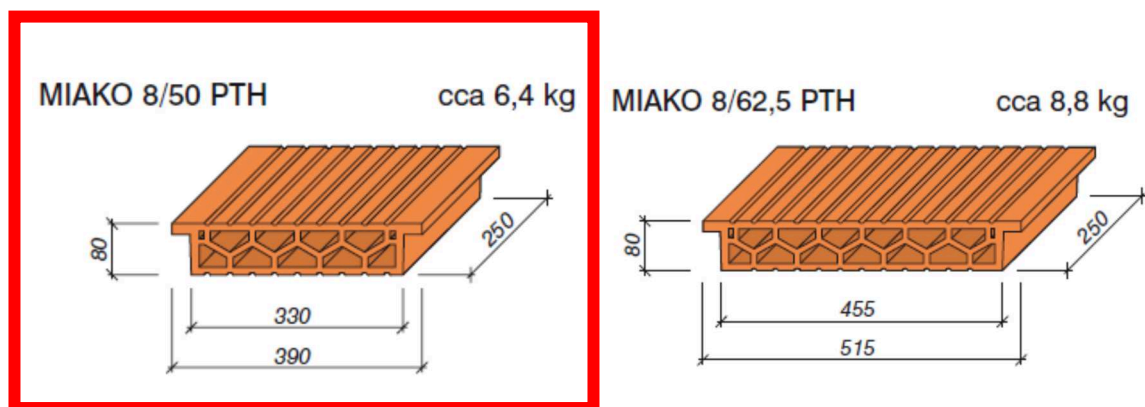
Cihelné vložky Porotherm Miako jsou keramické stropní prvky vylehčené dutinami. Firma porotherm vyrábí a nabízí celkem 6 typových variant klasických keramických stropních vložek Miako s třídou objemové hmotnosti 800 kg/m³ a celkem 2 typové varianty doplňkových keramických stropních vložek Miako s třídou objemové hmotnosti 1 000 kg/m³ o totožných pevnostech v talku P12. Klasické cihelné stropní vložky MIAKO jsou vyráběny v jednotných šířkách 250 mm, ve dvou typových délkách 400 a 525 mm (včetně ozubů) a třech výškách 150, 190 a 230 mm Obr. č. 2. Doplňkové cihelné stropní vložky MIAKO jsou vyráběny se sníženou výškou rozměru 80 mm a zásluhou změny tvaru ozubu s odlišnými délkami 390 a 515 mm oproti původní klasické viz Obr. č. 3. Stropní vložky MIAKO jsou osazovány na stropní nosníky POT za ozuby o rozměrech 35 x 60 mm

u klasických vložek a 30x60 mm u doplňkových vložek. Spodní svislá část pod ozuby má mírně konický tvar pro jednodušší vkládání a vycentrování jednotlivých vložek zavěšovaných mezi nosníky. Stropní vložky ležící na stropních nosnících vzájemně tvoří ztracené bednění stropu v době betonáže. [8]

Při návrhu bytového domu byly použity pouze dva druhy keramických stropních vložek MIAKO jeden typ klasických MIAKO 19/50 PTH a druhý doplňkových MIAKO 8/0 PTH. Obojí použité stropní vložky jsou včetně podrobnějších informací shrnuty v následující Tab. č. 3.



Obr. č. 2 – Výběr keramických vložek MIAKO a použitá vložka MIAKO 19/50 PTH (v rámečku)[11]



Obr. č. 3 – Výběr doplňkových keramických vložek MIAKO a použitá vložka MIAKO 8/50 (v rámečku)[11]

Tab. č. 3 – Typy, rozměry a množství keramických vložek MIAKO stropní konstrukce nad 2.NP

Onačení	Popis	Rozměr [mm] (d, š, v)	Hmotnost [kg/ks]	Počet [ks]	Počet [ks/paleta]	Počet palet [ks]
V1	Keramická vložka MIAKO 19/50 PTH	400×250×190	11,2	1522	72	22
V2	Keramická vložka MIAKO 7/50 PTH	390×250×80	6,4	244	144	2

b) doprava

Miako vložky budou na vymezené místa určená k jejich skladování přiváženy na nákladních automobilech Tatra T815 s nákladovým prostorem valníkového typu. Automobil Tatra T815 je vybaven hydraulickou rukou pro potřeby manipulace s materiálem. Palety budou pro potřeby dopravy ukládány těsně vedle sebe na rovnou a volnou plochu korby nákladního automobilu. Naložené palety s vložkami nebudou již po ložné ploše nákladního automobilu dále přesouvány. Před přepravováním musí být palety zajištěny proti pohybu a při jejich převozu musí dbát pracovníci na opatrnou jízdu dle pravidel silničního provozu. Pro naskladňování palet na skládku, popřípadě do míst pracovních ploch budou k jejich přenosu využívány závěsy a vidlice upevněné na jeřábu. Nelze s paletami hýbat pouhým podvlečením lany. [10], [8]

c) skladování

MIAKO vložky PTH jsou na stavbu dodávány ve stavu přijatelném pro okamžité skladování, tj. zabalené na vratných europaletách o rozměrech 1180x1000 mm. Umisťovány budou na otevřené skládce vedle skladovacích ploch nosníku. Veškeré skladované palety budou ukládány nanejvýš ve dvou řadách nad sebou. Dodržení tohoto opatření zajistí, že nedojde k poškození výrobků uložených v

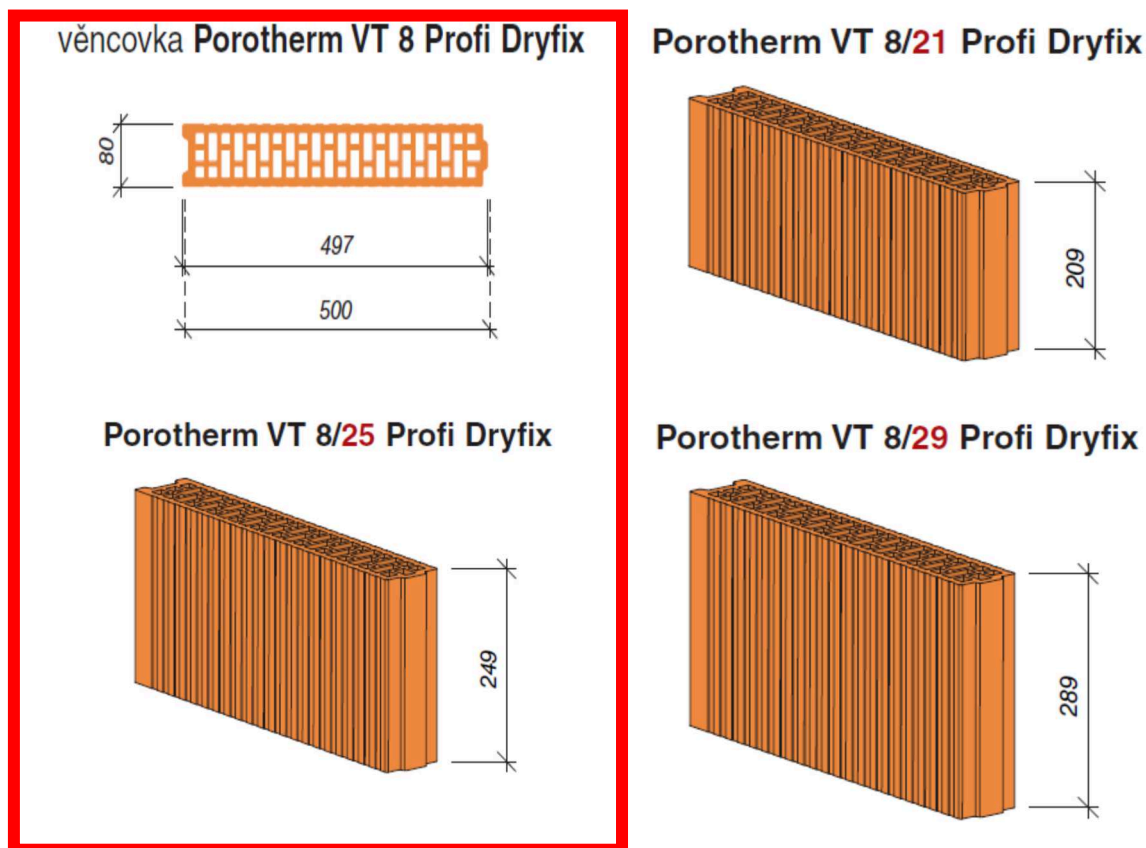
nižších řadách na spodních paletách. Skladovány budou vedle sebe na zpevněném šterkopískovém odvodněném podkladu Palety budou za nepříznivých klimatických vlivů chráněny zakrýváním plachtami, především před deštěm a námrazou. [10], [8].

3) Porotherm věncovka VT 8 Profi Dryfix

a) materiál a vlastnosti

Porotherm věncovka VT 8 profi dryfix je broušený cihelný prvek vyzdívaný na zdíci polyuretanovou pěnu porotherm profi dryfix. Stropní věncovka je firmou porotherm vyráběna a nabízena v jednotném délkovém rozměru 500 mm, v jednotném šířkovém rozměru 80 mm a 3 odlišných výškových rozměrových variantách 210, 250 a 290 mm volených podle tloušťky použité stropní konstrukce. Přehled věncovek, půdorysný rozměr a typ vybrané věncovky viz Obr. č. 4. Objemová hmotnost věncovky je 900 až 1000 kg/m³ a pevnost v tlaku 15 N/mm². Boční strany věncovky jsou opatřeny zámkem systému P+D. Jeden kus věncovky, tak má na jedné straně péro a na druhé drážku, což umožňuje pracovníkům snadnou pokládku bez potřebného promaltování, popřípadě lepení styčných spár. V kombinaci s TI věnce slouží k omezení tepelných mostů v místě styku stropní konstrukce s obvodovou stěnovou konstrukcí a společně s ní vytváří ztracené bednění pro pozdější betonáž. [12], [8]

V projektové dokumentaci bytového domu byla navržena dle tloušťky stropní konstrukce 250 mm věncovka porotherm VT 8/25 profi dryfix. Potřebné množství a další příslušné informace jsou uvedeny v následující Tab. č. 4.



Obr. č. 4– Výběr věncových tvarovek, rozměr a typ použité věncové tvárnice (v rámečku) [12]

Tab. č. 4 – Rozměry a počty věncovek porotherm VT 8 Profi Dryfix stropní konstrukce nad 2.NP

Onačení	Popis	Rozměr [mm] (d, š, v)	Hmotnost [kg/ks]	Počet [ks]	Počet [ks/paleta]	Počet palet [ks]
VT	Porotherm věncovka VT 8 Profi Dryfix	500×80×249	8,7-9,9	103	128	1

b) doprava:

Věncovky VT8 Profi Dryfix budou na staveniště dováženy valníkem se sklápěcími bočnicemi značky Tatra T 815 s ložnou plochou 6,3 x 2,4 m a nosností 12 t. Na korbu nákladního automobilu je možno umístit celkem 16 palet s věncovkami. Palety budou z korby automobilu na skládky, popřípadě na místa pracovních činností přenášeny pomocí autojeřábu Liebherr LTM 1040 opatřeného závěsy, či vidlicemi pro manipulaci s paletami. [10], [8]

c) skladování

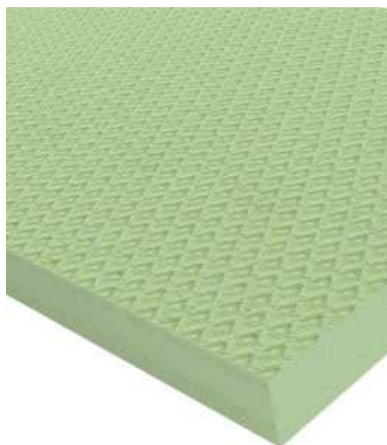
Věncovky VT8 Profi Dryfix jsou na stavbu dodávány ve stavu přijatelném pro okamžité skladování, tj. zabalené na vratných europaletách o rozměrech 1180x1000 mm. Umisťovány budou na otevřené skládce společně se stropními MIAKO vložkami. Veškeré skladované palety budou ukládány nanejvýš ve dvou řadách nad sebou. Dodržení tohoto opatření zajistí, že nedojde k poškození výrobků uložených v nižších řadách na spodních paletách. Skladovány budou vedle sebe na zpevněném štěrkopískovém odvodněném podkladu. Součástí dodávky bude také odpovídající množství pěny Porotherm Dryfix. Palety budou za nepříznivých klimatických vlivů chráněny zakrýváním plachtami, především před deštěm a námrazou. [10], [8]

4) Tepelná izolace věnce

a) materiál a vlastnosti:

Tepelná izolace věnce je navržena z tepelněizolačních desek extrudovaného polystyrénu XPS STYRODUR 2800 C, 12 tl. 120 mm značky ISOVER. TI desky STYRODUR 2800C, (2-16) se vyrábějí v zelených barvách a rozměrových formátech 1250 × 600 mm. Jádrem TI desek je tvořeno uzavřenou buněčnou strukturou bez obsahu chemických látek FCKW, HFCKW, HFKW. Povrch TI desek je opatřen mřížkovanou úpravou viz Obr. č. 5. Navržený tepelněizolační materiál STYRODUR má vynikající tepelně technické vlastnosti, vysokou pevnost v tlaku, vysokou odolnost proti zmrazovacím-rozmrazovacím cyklům a dlouhodobou životnost. Je též rozměrově a tvarově stálý, snadno opracovatelný, odolný proti stárnutí a hnití, ekologicky a hygienicky nezávadný. Materiál má též zásluhou svého povrchu vysokou přilnavost lepicích malt a stěrek. Izolant stropu je pokládán přímo za věncovou tvarovku na poslední řadu obvodových zdí budovy pro zamezení vzniku tepelných

mostů. Potřebné množství a další příslušné informace tepelněizolačních desek jsou shrnuty v následující Tab. č. 5. [24]



Obr. č. 5 – Povrchová úprava a barva TI desek XPS STYRODUR 2800 C,12 [14]

Tab. č. 5 – Rozměry a počty TI desek XPS STYRODUR 2800 C,12 stropní konstrukce nad 2.NP

Onačení	Popis	Rozměr [mm] (d, š, tl)	Objemová Hmotnost [kg/m³]	Počet [ks]	Počet [m²/paleta]	Počet palet [ks]
TI	XPS STYRODUR 2800 C,12	1250x600x120	30	39	30	1

b) doprava:

Izolační desky STYRODUR 2800 C,12 budou na stavbu dováženy v obalech a uloženy na paletách umístěných v krytém nákladním prostoru dopravního automobilu, tak aby bylo zabráněno jejich poškození navlhnutím, či jinému znehodnocení. Renault Trafic 115. Izolace bude při sekundární dopravě na stavbě přenášena ručně. [24]

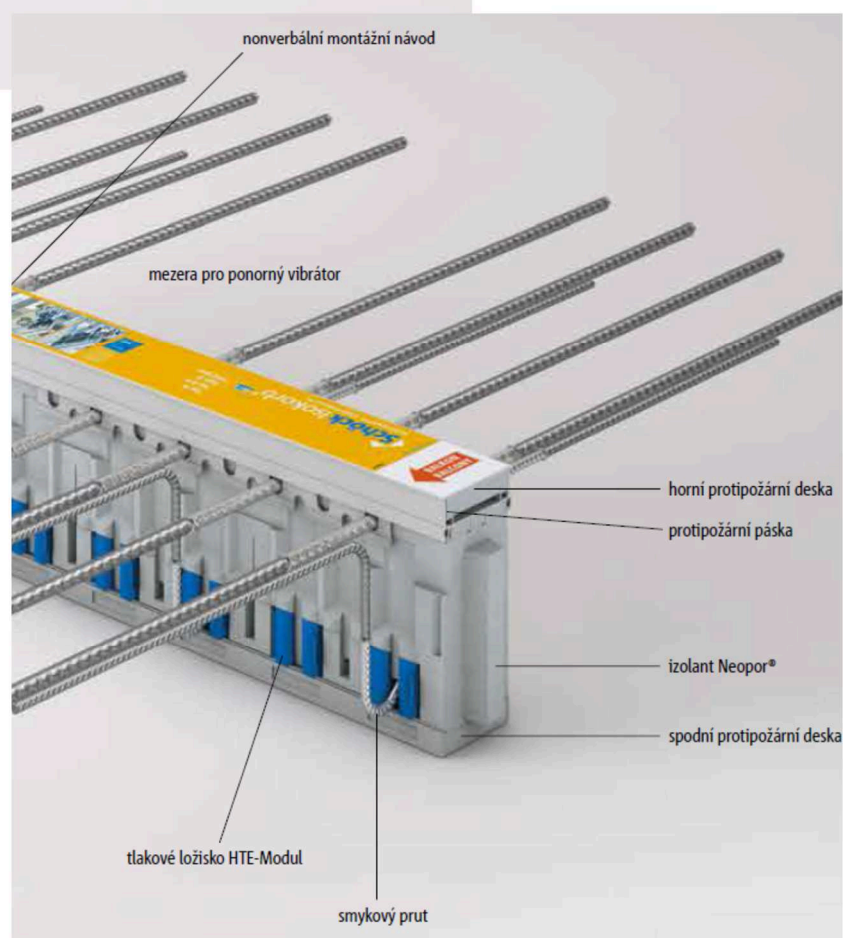
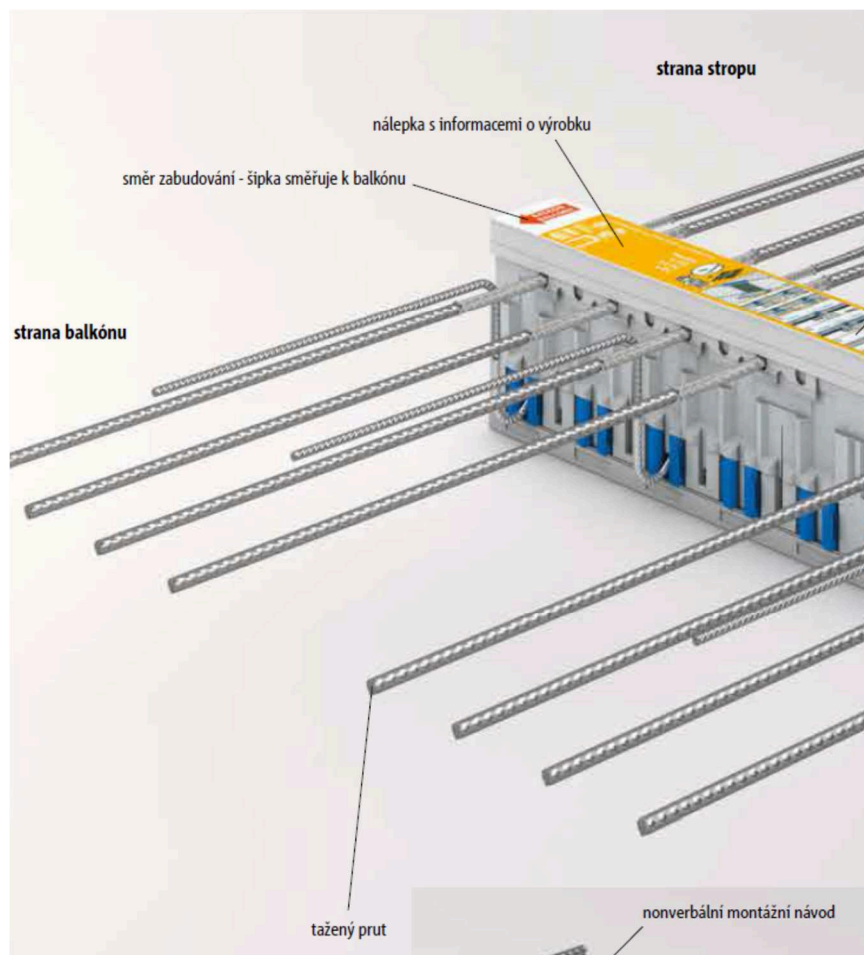
c) skladování:

Izolační desky STYRODUR 2800 C,12 se dodávají zabalené ve fóliích na vratných paletách a budou uskladněny na krytých odvodněných a zpevněných skládkách. Na skládce budou palety s TI deskami skladovány v jedné vrstvě nad sebou. Mezi umístěnými paletami budou vytvořeny průchody 0,75 a 1,2 m. [24]

5) Tepelněizolační prvky schöck isokorb

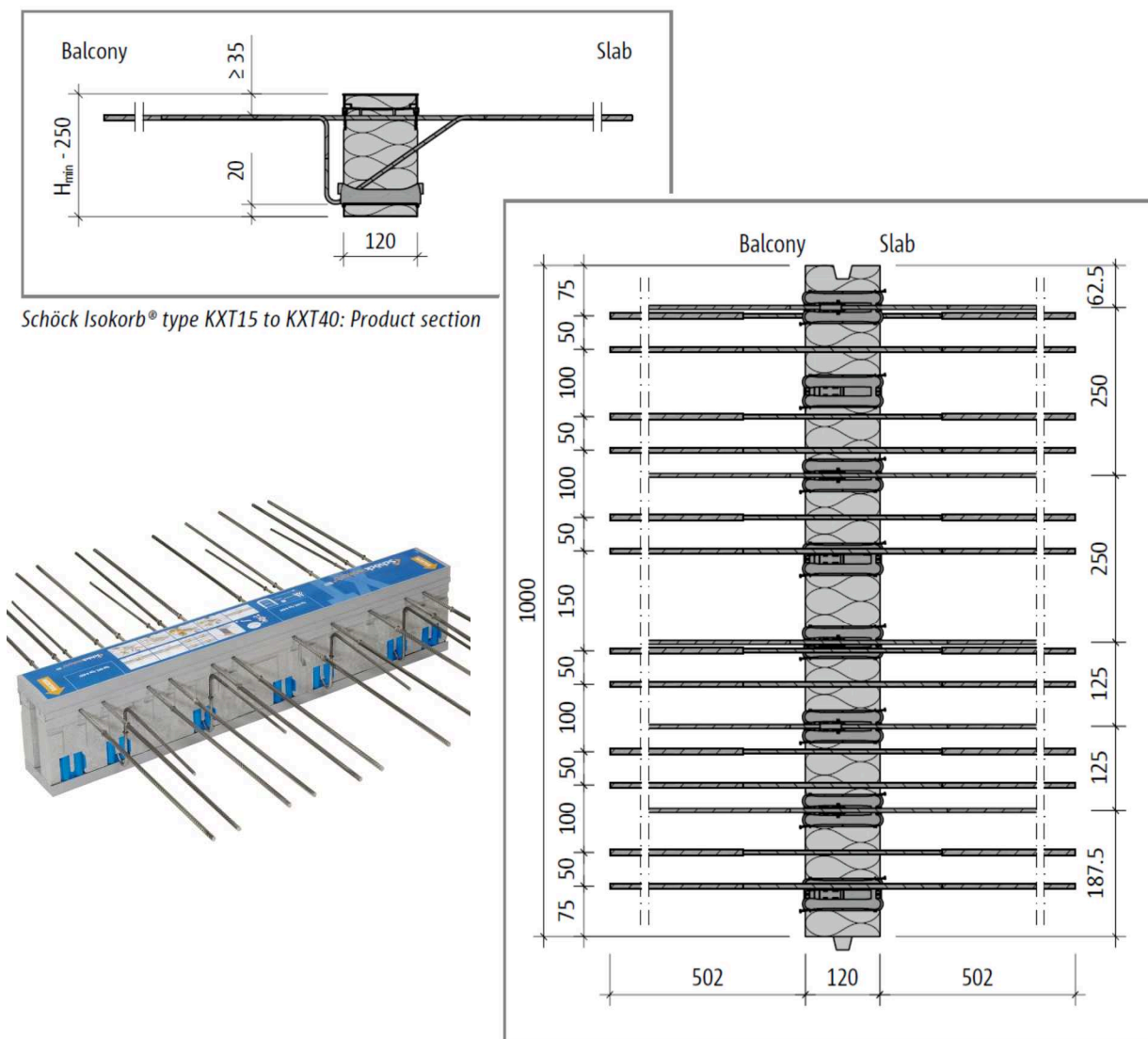
a) materiál

Tepelněizolační prvky schöck isokorb typu KXT a EXT užívané v projektu jsou složeny celkově z 5 hlavních částí: ocelových prutu (tažených, tlačných a smykových), betonu tlakového ložiska, ocelových destiček tlakového ložiska, izolantu a protipožární hmoty. Tažené a tlačné pruty TI prvku jsou vyrobeny z hladkých nerezových betonářských ocelí B500B materiálu č. 1.4571 nebo 1.4404 (S460). Smykové pruty TI prvku jsou vyrobeny z žebírkových nerezových betonářských ocelí B500B NR materiálu č. 1.4362 nebo 1.4571. Jádru tlakového ložiska HTE TI prvku je tvořeno vysokopevnostním drátkobetonem s mikroskopickými nerezovými vlákny a je zvenčí chráněno obalením plastovým pouzdrem z PE-HD. Ocelové destičky tlakového ložiska jsou prováděny z ocelí S 235 JRG1, S 235 JO, S 235 J2, S 355 J2 a S 355 JO, jejichž výběr je závislý na působících silách, podle nichž je vybrán typ prvku a jemuž je a základě vypsání přiřazena jedna z výše uvedených ocelí. Izolant TI prvku je pro oba navrhované typy KXT a EXT shodného materiálu složeného z tvrzeného pěnového polystyrénu NEOPOR tl. 120 mm značky BASF. Prvek obsahuje protipožární hmoty tvořené lehčenými deskami se stupněm hořlavosti A1. Lehčené protipožární desky jsou vázané cementem a opatřené integrovanými protipožárními pásy. Popisované části jsou vyobrazeny na Obr. č. 7. [17], [18]

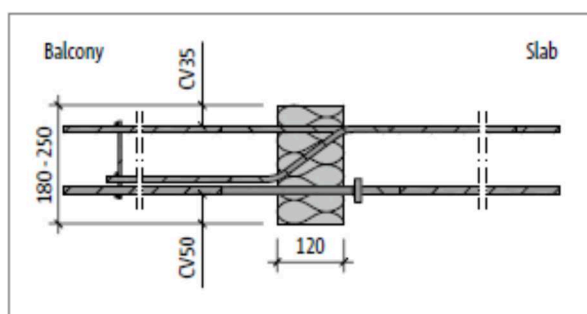


Obr. č. 6 – Popis komponent tepelněizolačního prvku schöck isokorb[16]

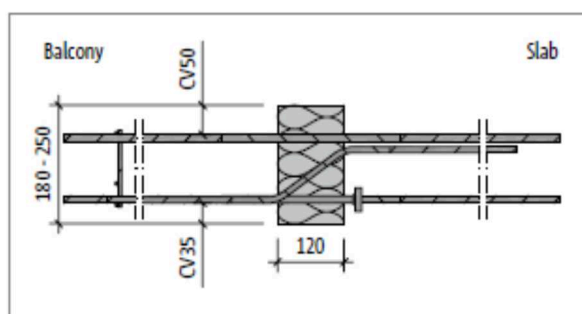
Při výstavbě je tepelněizolační prvek Schöck isokorb typ KXT případně Schöck isokorb typ EXT vkládán do místa průchodu balkónu a nahrazuje v této části izolant vñce XPS STYRODUR 2800 C,12. Použité typy prvku jsou pro názornost vyobrazeny na Obr. č. 7 a Obr. č. 8. Potřebné množství, rozměry a další výše neuvedené parametry tepelněizolačních prvků schöck isokorb jsou shrnuty v následující Tab. č. 6.



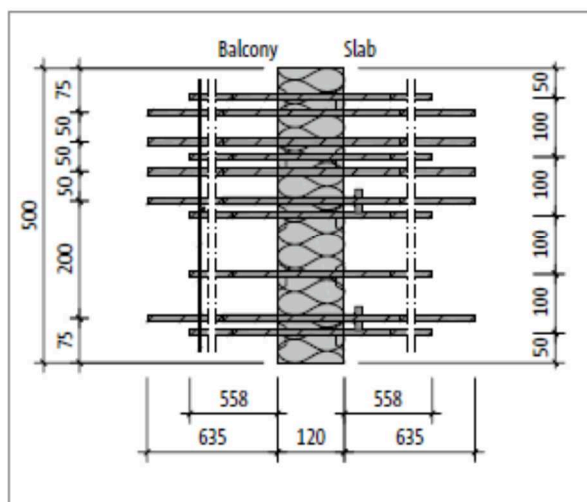
Obr. č. 7 – Řez, půdorys a 3D zobrazení tepelněizolačního prvku schöck isokorb typ KXT [17]



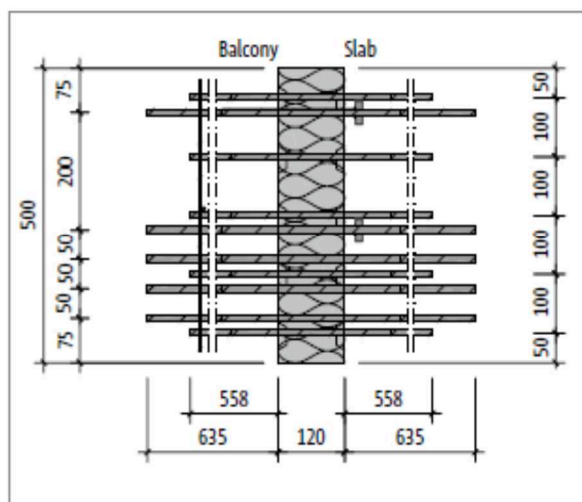
Schöck Isokorb® type EXT-L-CV35: Product section



Schöck Isokorb® type EXT-L-CV50: Product section



Schöck Isokorb® type EXT30-L-V10: Product plan view



Schöck Isokorb® type EXT30-R-V10: Product plan view



Obr. č. 8 – Řez, půdorys a 3D zobrazení tepelněizolačního prvku schöck isokorb typ EXT[18]

Tab. č. 6 – Parametry tepelněizolačních prvku

Onačení	Popis	Rozměr [mm] (d, š, v)	Tažená výztuž	Smyková výztuž	Počet [ks]
1	schöck isokorb typ KXT40-CV30-V8-H180-REI120	1000x120x180	12 Ø8	4Ø8	23
2a	schöck isokorb typ EXT 30-L(R)-CV35(50)-V10-H180-REI120	500x120x180	5Ø12	5Ø10	4
3	Schöck isokorb typ rohový ECK-DK	120x120x180	-	-	2

b) doprava

Prvek bude převážen nákladním automobilem v takových polohách, aby nebyla poškozena vystupující výztuž prvku. [16]

c) skladování

Není předpokládána potřeba skladování prvku schöck isokorb. Prvek bude ihned zabudován do konstrukce. [16]

6) Asfaltový pás stropu:

a) materiál a vlastnosti

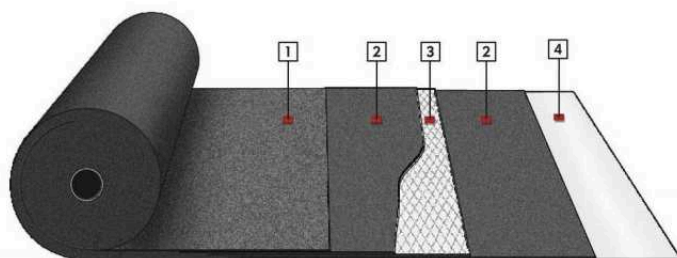
Asfaltový pás stropu je navržen z těžkého oxidovaného asfaltu BITUMAX V60 S35 tl. 3,5 mm. Struktura pásu BITUMAX V60 S35 je tvořena nenasákovou nosnou vložkou ze skleněné rohože, která je zdola pokryta separační PE fólií a shora opatřena jemnozrnným minerálním posypem. Mezi horní vrstvu a nosnou vložku a spodní vrstvu a nosnou vložku pásu je navíc vložena asfaltová hmota složená z oxidovaného asfaltu s plnidly. Popisované složení je pro názornost vyobrazeno na Obr. č. 9. Asfaltový pásy je stočen do jedné celistvé asfaltové role o velikosti 1 m × 10 m × 3,5 mm. Doporučená hodnota velikosti přesahu příčných a podélných spojů asfaltových pásu udána v technickém listu výrobku je 100 mm (minimálně 80 mm).

Hydroizolace z asfaltových pásu stropu byla v projektu navržena s cílem dosáhnout, co největší akustické pohody bytového domu s ohledem na účel jeho používání. Mimo hledisko šíření hluku ve vertikálním směru má svým uložením v konstrukci napomáhat také statickým a tepelněizolačním požadavkům. Hydroizolace asfaltových pásu vkládána při spodním líci stropní konstrukce bude v daném místě působit jako pružná vrstva, která umožní dotvarování stropu a zamezí šíření trhlin ve fasádě v oblasti ložných spár mezi předposlední a poslední vrstvou cihel pod stropní deskou. Tepelně

technické požadavky budovy budou asfaltovým pásem pozitivně ovlivněny z důvodu zabránění zatékání betonové zálivky stropu do dutin podkladního zdiva. Asfaltový pás bude v době výstavby pokládán na nosné zdivo do míst pod budoucí ztužující věnec, v místech nad překlady nebude pokládán. Potřebné množství a další důležité parametry asfaltového pásu jsou shrnuty v následující Tab. č. 7. [25]

Složení pásu:

1. horní vrstva
2. asfaltová hmota
3. nosná vložka
2. asfaltová hmota
4. spodní vrstva



Obr. č. 9 – Struktura asfaltového pásu BITUMAX V60 S35 [21]

Tab. č. 7 – Rozměry a množství asfaltového pásu BITUMAX V60 S35 stropní konstrukce nad 2.NP

Popis	Rozměr [mm] (d, š, v)	Plošná hmotnost [g/m ²]	Počet rolí[ks]	Počet rolí / m ² na paletě	Počet palet [ks]
Asfaltový pás BITUMAX V60 S35	1 0000 × 1000 × 3,5	4800	89	20/200	5

b) doprava

Doprava asfaltových pásu na staveniště bude zajištěna pomocí valníku Iveco 75 E13. Role asfaltových pásu budou dováženy na skládky ustavené na paletách o rozměru 1000 x 1200 mm ve svislé poloze. Materiály tvořené asfaltem je nutné dovážet v krytých vozech a skladovat v krytých skladech a to hlavně kvůli potřebě jeho ochrany před slunečním zářením způsobující degradaci pásu. [25]

c) skladování

Pro účely skladování asfaltových pásů budou na základě jejich vlastností a s přihlédnutím k požadavkům výrobců zřízeny suché, zpevněné a odvodněné kryté skládky. Podklad krytých skladů musí být rovný, čistý a to jak z důvodu možnosti pokládky materiálu volně na podlahu kontejneru tak i při skladování na paletách. Musíme zajistit aby, vnitřní teplota krytých skladů při skladování nestoupala v době výskytu skladovaného materiálu nad 30 °C. Role asfaltových pásů se budou v krytých skladech ukládat vždy nastojato tak, aby bylo zabráněno veškerému riziku poškození materiálu. Originální balení role pásů budou přijímány a naskladňovány pouze zabalené v obalových fóliích od výrobce. Při realizaci budeme materiál zpracovávat od nejstaršího a to dle data spotřeby tak, aby bylo zabráněno použití materiálu staršího 12 měsíců od doby jeho výroby. [25]

7) Výztuž:

a) materiál

Použitá výztuž ŽB věnce je dodávána ve formě podélných roxorů Ø12 mm tvořící hlavní výztuž věnce a ve formě podélných roxorů Ø 6 mm tvarovaných na stavbě do třmínku umístěvaných po 200 mm podél obvodu všech věnců. Do 60 mm vrstvy nadbetonávky nad Miako vložky budou pokládány Kari sítě o Ø drátu 5 mm a velikosti ok 150 × 150 mm. Používané sítě budou dvou velikostních rozměrů a to 5 × 2,15 m a 3 × 2 m. Dále budou k výstavbě bytového domu použity 4 × HEA 240A délky 1,8 m.

b) doprava

Výztuž bude na stavenišťe dovážena nákladním automobilem s nákladovým prostorem valníkového typu ve formě prutů ve svazcích (rozdělených podle tvaru, délky a typu) a kari sítí ve formě rohoží o rozměru 5x2,15 a 3 × 2 m. Během manipulace nesmí dojít ke znečištění, nadměrné korozi, zdeformování či záměně různých ocelových prutů.

c) skladování

Výztuž stropu bude umístěna do prostoru otevřeného skladu výztuže stropu, žb věnců a průvlaku. Sklad bude situován v Z části staveniště v těsné blízkosti dvouproutové staveništní komunikace a v přímém dosahu od realizovaného díla.

Prutová výztuž bude skladována ve skupinách po jednotlivých svazcích dle typu a délek profilů užitých výztuží. Svazky prutové výztuže budeme skladovat na rovných, pevných a odvodněných podložkách ve vzdálenostech znemožňujících trvalé deformování výztuží. Jednotlivé svazky výztuží budou na rozprostřené podložky uloženy vedle sebe ve vodorovné poloze.

Kari síta budou umístěny na ležato po skupinách do jednotlivých stohů. Stohy sít budou umístěny po 50 ks nad sebou. Napravo od kari sít budou postaveny stojany na které budou svisle zavěšovány armakoše ŽB věnců. Válcované ocelové profily HEB budou skládány na dřevěných podkladních hranolech v poloze, ve které budou osazovány do konstrukce.

Pomocný měkký vázací drát navinutý na kotoučích bude skladován v bednách a uložen v prostorách uzavřených skladovacích kontejneru. Pomocná distanční tělíska, která zajišťují krytí výztuží v bednění, budou skladována v pytlích a uložena v krytém skladu vedle beden s kotouči oceli.

Při naskladňování a vyskladňování materiálu nesmí v žádném případě dojít k pohybu strojů a pracovníků po armaturách skládek. Veškerá skladovaná výztuž bude dle předpisu řádně označena štítky aby při manipulaci s ní nedocházelo k závažným chybám při záměnách. Veškeré ocelové prvky skladované na otevřené skládce budou chráněny před účinky vlivů počasí antikorozivními nátěry zakrytím plachtami.

8) Betonová směs:

a) materiál

Betonová směs stropu a balkónu je v projektové dokumentaci navržena z klasické betonové zálivky měkké konzistence S3 a pevnostní třídy betonu C20/25 -XC1 s maximální velikostí zrna kameniva 8 mm. Minimální navržené krytí oceli je 20 mm. Betonová směs zálivkového betonu bude vyrobena v centrální betonárce, která zodpovídá za parametry a jakost betonové směsi. Spotřeba a další důležité parametry betonové směsi jsou shrnuty v následující Tab. č. 9. [26]

Tab. č. 8– Požadované parametry a množství betonové směsi stropní konstrukce nad 2.NP

Popis	Pevnostní třída betonu	Max. frakce kameniva	Stupeň vlivu prostředí	Stupeň konzistence betonu (sednutí kužele)	Min. krytí výztuže	Spotřeba betonu [m ³]
Zálivkový beton	C20/25	2/4	XC1	S3(100-150mm)- velmi měkká	20 mm	37

b) doprava

Betonová směs bude na stavenišťe dovážena v autodomíchávačích Schwing AM 10C s objemem bubnu 10 m³. Celkem je pro betonáž jednoho stropu potřeba 4 autodomíchávačů. Betonová směs bude na místo uložení přeperpávána autočerpádlem Schwing S 34X s rychlostí čerpání 90 m³/hod. [27]

c) skladování

Nebude potřeba skladovat suchou betonovou směs, jelikož směs nebude míchána na staveništi, ale v centrální betonárně odkud bude dovážěn čerstvý zálivkový beton v kvalitě pro okamžité zabudování do konstrukce.

9) Cementová malta stropu M10:

a) materiál a vlastnosti

Pro maltové lože skrytých válcovaných průvlaku HEB 240 a k zafixování polohy pásu tepelného izolantu z vnitřní strany k věncovce bude, dle návrhu projektu použita zdící cementová malta značky Cemix s označením 021/10 o velikosti zrna 4 mm. Suchá maltová cementová směs je složená z minerálního plniva, cementu, vápenného hydrátu a přísad zlepšujících zpracovatelské a užitné vlastnosti malty. Obsah chloridů v maltě je max. 0,1 %. Ztvrdlá cementová malta má objemovou hmotnost 1800-2100 kg/m³ a pevnost v tlaku min. 10. Spotřeba a další důležité parametry maltové směsi jsou shrnuty v následující Tab. č. 9. [28]

Tab. č. 9 – parametry maltové směsi

Popis	Vydatnost [kg/m ³]	Doporučená tl. vrstvy [mm]	Spotřeba při doporučené vrstvě [kg/m ²]	Celková spotřeba suché směsi [kg]	Množství záměsové vody / na 1 kg suché směsi	Množství vody potřebné na suchou směs [l]
Cementová malta M10	Cca. 1850	12	Cca. 22,2	399	0,13-0,16 l/kg	64

b) doprava

Silo suché maltové směsi bude na stavenišť dopraveno pomocí Silo bude na stavenišť dopraveno tahačem MAN TGX 18.440. [28]

c) skladování

Maltová směs bude skladována volně ložená v suchém a uzavřeném silovém zásobníku poblíž mísícího centra. Silový zásobník bude ustaven do požadované polohy a přikotven, tak aby nedocházelo k ztrátě jeho stability. V silovém zásobníku bude skladováno 18 m³ maltové směsi. [28]

10) Zdicí pěna POROTHERM Profi Dryfix

a) materiál a vlastnosti

Zdicí pěna POROTHERM Profi Dryfix je polyuretanové jednosložkové pojivo používané pro zdění broušených tvárnic. PUR zdicí pěna Profi Dryfix ve svém složení obsahuje též zdraví nebezpečnou chemickou složku směsi izomerů a homologů - difenylmetandiizokyanát a s přihlédnutím k této skutečnosti bude pracovníky v době výstavby dodržována bezpečnostní opatření při manipulaci s pistolí obsahující pěnu podrobněji uvedená v technickém listu výrobku.

Práce s pěnou je rychlá (úspora času až 50 % oproti běžnému zdění), jednoduchá, čistá (žádný mokřý proces). Pur pěna Profi Dryfix má vysokou pevnost (pevné slepení) a přináší maximální tepelnou ochranu zásluhou odstranění tepelných mostů v ložných spárách a tím i optimálnější podklad pro omítky. Použití pěny je možné i v zimě do teploty -5 °C. Pěna se na podkladní povrch nanáší pomocí dózy připevněné k aplikační pistoli viz Obr. č. 10 a při styku se vzdušnou vlhkostí dochází k jejímu vytvrzování. Kompletní doba zatvrdnutí pěny je závislá kromě vlhkosti okolí také na teplotě a tloušťce nanesené vrstvy a může činit i několik hodin. Potřeba a další důležité parametry dóz pěny Profi Dryfix jsou shrnuty v následující Tab. č. 10. [13]



Obr. č. 10 – Dóza s pěnou (vlevo) a aplikační pistole (vpravo) [13]

Tab. č. 10 – Vlastnosti a potřeba dóz POROTHERM Profi Dryfix

Popis	Teploty zdění [°C]	Teplotní odolnost [°C]	Obvod věnce (v místě věncovky) [m]	Vydatnost	Celková potřeba dóz [ks]
POROTHERM Profi Dryfix	-5 až +35	-40 až +100	47,920	40 bm věnce/dóza	2

b) skladování

Dózy s pěnou budou skladovány v uzamykatelném skladu ve svislé poloze a v chladu. Skladovatelnost je v případě dodržení zásad skladování 18 měsíců od data výroby. [28]

c) doprava

Výrobek bude na stavenišťe dovážen společně s věncovými tvárnicemi valníkem se sklápěcími bočnicemi značky Tatra T 815. Dózy porotherm Profi Dryfix budou přepravovány v krabicích po 12 kusech. [28]

11) Tesařské bednění

a) materiál:

Tesařské bednění bude do potřebného tvaru seskládáno z určitého počtu nařezaných částí dřevěných stavebních prken prismovaných, jejichž velikost bude závislá na rozměrech ohrazovaných prostupů a míst balkónu a dobetonávek do jejichž prostoru bude následně vkládáno. Pro potřeby obednění budou použita prkna o tloušťce 25 mm a délce 5 m z nichž budou dílčí části nařezány. Bednění má chránit volný prostor prostupu proti zatečení zálivkové betonové směsi. Dále má udávat tvar betonovaných balkónových konstrukcí.

b) skladování

Tesařské bednění bude skladováno na krytých zpevněných a odvodněných skládkách a chráněno před nepříznivými klimatickými vlivy počasí ochrannými plachtami. Před uložením v konstrukci budou prkna opatřena nátěrem odbedňovacího prostředku Silka Separol – 33 Universal ve dvou vrstvách.

c) doprava

Doprava tesařského bednění na stavenišťe bude zajištěna pomocí valníku Iveco 75 E13.

12) Podpůrná konstrukce stropu:

a) materiál:

Při realizaci montované stropní konstrukce porotherm a bednění dobetonávek bude použito systémové bednění BEST-DU, sestávající z montážních průvlaků hustě děrovaných délky 2000 mm a podpěrných stojek BEST typ PS-CL 2,1/3,5, které slouží jako provizorní podpora stropní konstrukce do doby, než strop získá potřebnou únosnost. Stabilita stojek je zajištěna trojnožkami.

b) skladování

Systémové bednění BEST-DU bude skladováno na paletách v krytém skladu se zpevněnou, vyrovnanou a odvodněnou podlahou

c) doprava

Systémové bednění BEST-DU bude na stavenišťe dováženo nákladním automobilem Tatra T815 s nákladovým prostorem valníkového typu s hydraulickou rukou.

3.1. Přípravenost a převzetí staveniště, pracovní podmínky

3.1.1. Přípravenost staveniště

Stavbyvedoucím pověřeným prováděním technologické etapy vodorovné stropní konstrukce porotherm bude zkontrolován stav připravenosti staveniště a to hlavně zajištění staveniště oplocením, napojení stavby na potřebné veřejné sítě (voda, kanalizace, elektřina), vybudované komunikace a plochy skládek a skladu určené pro potřeby skladování materiálu. Pro výstavbu bytového domu bude zřízeno zařízení staveniště o rozměrech 42,9x45 m.

Staveniště bytového domu bude před vstupem nepovolaných osob chráněno mobilním oplocením Johnny servis výšky 2 m s uzamykatelnou branou. Oplocení staveniště a jeho přilehlé okolí bude v době prováděných prací řádně označeno výstražnými a dopravními značkami. Oplocení staveniště rovněž zajistí bezpečný pohyb osob po veřejných chodnících situovaných podél pozemku staveniště v ulicích Ubedří a Na Valech.

Z hlediska značné potřeby využívání mimo staveništní dopravy pro přepravu materiálu a staveništní mechanizace bude v době výstavby budovy bytového domu předpokládán zvýšený pohyb vozidel a mechanizací po veřejných komunikacích ulice Ubedří a Na Valech. Provoz mimostaveništní dopravy nebude zásluhou stanovené pevné pracovní doby od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední omezovat obyvatelé okolních pozemku v čase jejich volna po skončení jejich pracovní doby. Vjezd i výjezd strojů primární dopravy na staveniště bude zajištěn uzamykatelnými bránami 4 x 2,5 m a řádně označen výstražnými a dopravními značkami. Vjezd na staveniště bude strojům primární dopravy povolen pouze z ulice Ubedří přes vjezdovou bránu, jejíž blízké okolí bude hlídáno korektním pracovníkem staveniště. Pověřený pracovník se bude starat o vpouštění dodržovaných počtu strojů a osob, jenž jsou hlášeny, že na stavbě v den prací budou. Sjezd ze staveniště je vyústěn na mimostaveništní vedlejší komunikaci v ulici Na Valech. Vozidla a stroje primární a sekundární dopravy pohybující se po stavbě budou nuceny povinně dodržovat nařízený jednosměrný provoz po hlavní vnitrostaveništní komunikaci.

Hlavní vnitrostaveništní komunikace bude utvořena ze dvou navzájem kolmých samostatně se připojujících komunikací tvořících půdorysný průmět podobný písmenu "L". Přesný tvar písmene "L" kopíruje vytýčený půdorysný obrys budovy bytového domu běžící souběžně s vnitřními hranami těchto komunikací. Vnější strana zmiňovaných komunikací bude lemována linií soustavně na sebe navazujících skládek začínajících skládkou výztuží u vstupní (vjezdové) brány a konče skládkou

MIAKO vložek porotherm u výstupní (výjezdové) brány. V místě napojení komunikací bude vybudovaná točna, jenž bude ze své vnější strany rozšiřovat příjezdovou komunikaci o plochu rozměru 9x9m vyskládanou z ŽB vozových panelů o rozměrech 3x1,5 x 0,2. Plocha zde bude zřízena pro ustavení jeřábové dráhy.

Na staveništi cca. 8 m od pravého horního rohu pozemku bude umístěná v pořadí již třetí brána, jenž bude sloužit pouze pro vjezd a výjezd silonosiče a zaměstnanců stavby. Od této brány povede 12 m dlouhá komunikace ukončená točnou s rozšířením plochy o velikost 7,5 x 7,5m. Plocha bude vystavěna z ŽB vozových panelů rozměru 3x1,5 x 0,2 a bude na ní ustaveno silo míchacího centra. Po pravé straně této komunikace bude umístěna skupina unimobuněk sloužící čistě jako sociální zázemí a kanceláře zaměstnanců. Na protější straně komunikace bude vybudováno parkoviště pro zaměstnance a dva uzavřené sklady unimobuněk.

Vnitrostaveništní komunikace určené k pohybu vozidel budou bez výjimek zpevněné, odvodněné a vystavěné po odtěžení svrchní části ornice a pod ornice do hloubky 0,2 m ze zpevněných železobetonových panelů 3 x 1,5 x 0,2. Komunikace, které mají sloužit pouze pro pohyb chodců po staveništi budou odvodněné a zpevněné štěrkopískovým posypem tloušťky 200 mm. Napojení jednotlivých definitivních přípojek inženýrských sítí bude provedeno z ulice Ubedří. Napojení veškerých staveništních rozvodů potrubí a kabelů všech zdrojů inženýrských sítí k definitivním přípojkám bude provedeno dočasně za účelem provádění výstavby jednotlivých pracovních činností a celkového řízení provozu na staveništi. Nově budované přípojky budou vyhotoveny již v rámci zemních prací a budou sloužit pro účely výstavby bytového domu. Budou zbudovány přípojky elektrické energie, vody a splaškové kanalizace, teplovodu, plynovodu. Z hlediska zásobování staveniště budou provedeny jen dočasné rozvody potřebných zdrojů a to kabely elektrické energie, vodovodní potrubí a splaškové kanalizační potrubí. Dočasné rozvody vedené na povrchu pozemku budou chráněny před mechanickým poškozením pomocí chrániček a viditelně označeny výstražnými fóliemi. Na okraji pozemku v blízkosti napojení přípojek na veřejnou síť bude vybudována vodoměrná šachta a revizní kanalizační šachta, přípojná elektrická skříň, skříň hlavního uzávěru plynu. Veškerá tato připravenost staveniště musí být pro realizaci stropu provedena.

3.1.2. Pracovní podmínky kladené na staveniště

Před zahájením výstavby technologické etapy stropu stavbyvedoucí ověří zda byla zajištěna připravenost staveniště předchozí podkapitoly. Především provede kontrolu provedení oplocení chránící staveniště před vstupem cizích osob, dále pak zda byly vybudovány přípojky pro využívání potřebných médií a zpevněné a odvodněné komunikace potřebné k přepravě skladovaného materiálu. Na základě výkresu zařízení staveniště, jenž není součástí zpracování pokračuje z kontrolou ustavení a potřebných počtu skladových, sociálních a hygienických kontejnerů, a otevřených skládek, u nichž ověří zda jsou dostatečně zpevněny a patřičně odvodněny. Následně provede kontrolu mechanismů stavby, jenž budou používány (pojízdné lešení, autojeřáb, protipádový systém aj.)

Pokud jsou všechny výše vypsány podmínky kladené na staveniště v pořádku provede stavbyvedoucí proškolení zaměstnanců v oblasti nadcházejících prací a seznámí je s potřebnými znalostmi o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také s bezpečností při práci prováděné ve výškách vztahující se k této činnosti. Nakonec provede o obojím zápis do stavebního deníku

3.1.3. Převzetí staveniště a místa pracoviště

Staveniště musí být vždy předáno pověřenému pracovníkovi, který po předání přebírá veškerou zodpovědnost za chyby a nedostatky dané pracovní činnosti. U nás stavbyvedoucímu pověřenému realizací keramického porotherm stropů. K převzetí staveniště zhotovitelem dojde až po úplném dokončení svislých konstrukcí a jejich kontrole. Kontrolovat se bude především správnost provedení a to i výška ukončení vyzdívání poslední vrstvy cihel dle projektové dokumentace. Dále je kladen velký důraz na kontrolu čistoty v místech budoucí pokládky stropu a na celkovou rovinnost a svislost vyzděných svislých konstrukcí. Je-li vše v pořádku sepiše se protokol o převzetí staveniště a provede se záznam do stavebního deníku.

Zjistí-li zhotvitel v době před předáním a převzetím staveniště hrubé nedostatky, jenž by mu znemožňovaly realizovat rozsah díla v požadovaném měřítku, pak má dle smlouvy o dílo právo od realizace díla odstoupit. V případě, že budou shledány jen drobné nedostatky zhotvitel staveniště převezme a učiní o nedostacích zápis do stavebního deníku. Objednatel je povinen nedostatky odstranit za náklady předchozího zhotovitele, či své a nebo požádat o odstranění současného zhotovitele sepsaným dodatkem ke smlouvě o dílo. Sepsaný dodatek ke smlouvě bude upraven o prodloužení doby dokončení, dle časové náročnosti likvidace nedostatků a o navýšení částky o náklady za tyto nedostatky.

3.2. Přípravenost a převzetí pracoviště, pracovní podmínky:

3.2.1. Přípravenost pracoviště

. Stavbyvedoucímu pověřeného výstavbou objektu musí být před konečným převzetím staveniště umožněno zkontrolovat i místo budoucího pracoviště, k jehož přejímce dochází až v době po předání a převzetí staveniště. K samotné přejímce a k uzavření protokolu o převzetí pracoviště dochází, je-li shledáno, že požadavky na něj kladené a dohodnuté smluvními stranami ve smlouvě o dílo odpovídají všem podmínkám. V případě, že místo pracoviště není ve stavu předání, ale k předání staveniště nic nebrání má právo stavbyvedoucí i toto odmítnout a to úplně, a nebo do doby, než budou odstraněny veškeré nedostatky bránící k převzetí pracoviště.

Před započatím výstavby stropní konstrukce porotherm budou ukončeny veškeré nosné konstrukce technologické etapy zdění dle projektové dokumentace. Konstrukce budou ukončeny zděním do požadované výšky +5,600. Před převzetím pracoviště bude prověřena správnost provedení těchto konstrukcí jejich čistota, stabilita, rovinnost, pevnost, polohové umístění a odpovídající rozměry uvedené PD. Souhlasně budou zkontrolovány tyto parametry také u okenních překladu končících v této výšce stropu. Firma porotherm udává, že při zdění porotherm zdiva pomocí pěny porotherm Profi Dryfix je rovinnatost ložných ploch 0,3 mm a rovnoběžnost rovin těchto ploch 0,6 mm za předpokladu bezchybného provedení vyzdění tvárnic. U cihelných tvárnic vyzdívaných na klasickou vápenocemnetovou maltu se přípustné odchylky rovinnosti pohybují při délce jednoho metru ± 10 mm a při délce 10 m ± 50 mm. Odchylky svislosti v rámci jednoho podlaží by se měli pohybovat v rámci hodnoty ± 20 mm.

. Stavbyvedoucí předcházející činnosti dbá před předáním budoucímu zhotoviteli na ochranu před deštěm, námrazou a povětrnostními vlivy a to v takovém rozsahu, aby vyzděné nosné zdivo nebylo nijak poškozeno a neztrácelo svou únosnost, která by mohla zapříčinit drolení zdiva při výstavbě

budoucí stropní konstrukce . Z těchto důvodů je předešlý zhotovitel při skončení technologické etapy zdění povinnen veškeré konstrukce své výstavby zakývat plachtami, tak aby zhotovitel stropní konstrukce nebyl povinnen učinit úpravné kroky pokud by tyto byly ještě možné např. vysoušení podkladu či úplné nové zhotovení poslední řady cihel dle posudku jejich stavu, jelikož na mokré zdivo není možné strop vystavět.

Pokud pracoviště splňuje popisované podmínky a vykazuje přijatelné parametry pro zahájení stavby stropu přistoupí se k podepsání protokolu o předání staveniště a bude proveden zápis do stavebního deníku o převzetí pracoviště. Každá provedená kontrola bude taktéž posléze zapsána. Před zakrytím svislých konstrukcí zdění umožní dodavatel investorovi, případně jeho autorskému dozoru učinit kontrolu provedené práce.

3.2.2. Popis obecných podmínek podkladových konstrukcí

Dílejší práce technologické etapy kromě betonáže a nanášení maltovin je možné provádět prakticky za každých klimatických podmínek. Vyjimku tvoří pouze bouřka, silný déšť, vítr o rychlosti větší 8 m/s (u prací ve výškách s použitím pojízdného lešení a závěsu na lanech) nebo vítr o rychlosti větší než 11 m/s (bez použití pojízdného lešení a závěsu na lanech). Práce budou přerušeny také při vzniku mlhy, která sníží viditelnost v místech prováděných prací a znemožní pracovníkům dohlédnout dál než 30 m od něj. Dále pak při poklesu teploty prostředí v průběhu práce pod -10°C nebo při sněžení a utváření námrazy, což v případě našich prací nehrozí, neboť se nepředpokládá dle harmonogramu prací posun data začátku realizace stropu až na zimní období. Předpoklad zahájení je léto 2018, tudíž není nutné provádět požadavky kladené na práci v zimním období. Při poklesu teploty prostředí pod +5°C je možné provádět betonářské práce pouze za předpokladu zvýšení třídy cementové směsi, při použití superplastifikačních přísad, které urychlují proces tuhnutí a tvrdnutí směsi nebo protizmrazovacích přísad. V nejzazších případech a to vysloveně za potřeby provádět betonáž v zimě je možné taky ohřívat záměsovou vodu do betonu a chránit beton tepelnou izolací či vytápět materiály na něž bude lit. Při práci v zimě je nutné také hlídat, aby betonová směs ukládaná na konstrukce nebyla teploty nižší než +5°. Naopak v období léta, kdy plánujeme výstavbu a teplota často stoupá nad 25 °C je nutno betonové směsi a maltoviny zkrápět, aby nedocházelo k velkým ztrátám záměsové vody a degradaci betonu. Letní přívalové deště by zas mohli způsobit šok konstrukce a nebo v případě ještě nezatuhnuté směsi rozrušit strukturu zálivkového betonu a vyplavit cementové maltoviny z jeho povrchu.

Povrch podkladu pro budoucí stropní konstrukci POROTHERM musí mít vždy před pokládkou jednotlivých prvků stropů teplotu min. 10°C . Stropní nosníky, vložky a výztužný materiál musí být chráněn před povětrnostními vlivy, deštěm a sněhovými srážkami, aby v nich nevznikala námraza a nezůstával sníh. Nesmí se vystavět strop z přechlazených či zmrzlých stropních vložek a nosníků.

3.3. Technologie provádění

3.3.1. Provádění

Součástí realizace stropní konstrukce kromě hlavní stavební činnosti osazení stropních nosníků a vložek jsou i její dílčí pracovní činnosti přípravných prací stropní konstrukce jako je příprava podkladů a zřizování podpůrných konstrukcí až po konečné zmonolitnění stropní konstrukce v rámci dokončovacích činností dané technologické etapy. Na provádění stropních konstrukcí bude dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Před zahájením práce obsluha zkontroluje technický stav všech nástrojů. Montážní práce vykonávají pouze zaměstnanci, kteří jsou k tomu náležitě proškolení. Musí mít platné průkazy nebo osvědčení, které jim opravňují dělat danou práci.

Potřebný počet pracovníků dílčích činností realizovaného stropu:

- Přípravné práce – zřízení podpůrné konstrukce stropu:

Počet:

1× hlavní montážník (mistr)	- vlastník průkazu o způsobilosti provádění práci ve výškách
4× stavební montážník	- vlastník průkazu o způsobilosti provádění práci ve výškách
2× pomocný stavební montážník	

- Hlavní práce- osazení stropní konstrukce:

Počet :

1× vedoucí dělník (mistr)	- odborná způsobilost v oboru
6× dělník	- vyučení v oboru
2 ×pomocný dělník	
1× jeřábník	- vlastník jeřábnického průkazu
1× vazač	- vlastník průkazu vazače

- Dokončovací práce:

Bednicí práce- zřízení a odstranění bednění:

Počet:

1× vedoucí tesař (mistr)	-odborná způsobilost v oboru
2× tesař	-vyučení v oboru
1x pomocný tesař	

Armovací práce-pokládka výztuže:

Počet:

1× vedoucí železář (mistr)	- vlastník svářečského průkazu
2× armovači/svářeči	- vlastník svářečského průkazu
2x dělník (železář)	vyučení v oboru
1× jeřábník	- vlastník jeřábnického průkazu
1 x vazač	- vlastník průkazu vazače

Betonářské práce - zmolitnění stropní konstrukce:

Počet:

1× vedoucí betonář (mistr)	- odborná způsobilost v oboru
3× betonář	- vyučení v oboru
1× pomocný betonář	
1× řidič autodomíchavače	
1× obsluha autočerpadla	

- **Pracovníci společní pro některé nebo všechny činnosti):**

1x stavbyvedoucí (přítomen u všech činností po celou dobu realizace stropu)
3x dělník (přítomen u všech činností přípravných a dokončovacích prací)
1x pomocný dělník (přítomen u všech pracovních činností)
1x řidič osobního automobilu (přítomen u všech pracovních činností)
1x řidič nákladního automobilu (přítomen u všech pracovních činností)
1x technický dozor investora (přítomen u všech pracovních činností)
1x koordinátor BOZP (přítomen u všech pracovních činností)

3.3.2. Použité stroje a mechanismy

- Nákladní automobil Tatra T815:
- Osobní automobil Renault Trafic 115:
- Valník Iveco 75 E13
- Autojeřáb Liebherr LTM 1040:
- Autodmíchávač Schwing AM 10C:
- Tahač MAN TGX 18.440:
- Staveništní čerpadlo Schwing S 34X:
- Vibrační lišta ENAR QXE:
- Kontinuální míchačka KM 40
- Ohýbačka a stříhačka výztuže COMBI 25/30
- Svářečka výztuže CO2 Telwin Digitalming 330 Synergic
- Stolní pila Makita 2712

- Úhlová bruska Makita GA5030
- Příklepová vrtačka Makita HP1630K
- Konvektor SENCOR SCF 2001
- Dopravník maltových směsí PFT SWING L
- Univerzální pila DeWALT DW393 Aligátor
- El.stavební vrátek CAMAC MINOR P-200

3.3.3. Pracovní pomůcky

- systémové lešení Plettac SL 70,
- podpurná konstrukce a bednění DOKA,
- ruční nářadí (zednická lžíce, kladívko, kleště,
- pákové kleště, lopaty, kbelíky),
- trubicová vodováha,
- skládací metr,
- kolečka,
- zednická tužka,
- vázací drát a lana.

3.3.4. Osobní ochranné pomůcky

- ochranný oděv, obuv s ocelovou špičkou a podrážkou
- pracovní rukavice
- pracovní helma
- ochranné brýle
- reflexní vesta
- jistící lana
- polohovací pásy
- bezpečnostní postroje
- zachycovače pádu
- tlumiče pádu
- karabiny
- samo-navíjecí systémy
- bezpečnostní brzdy
- vaky na přenášení

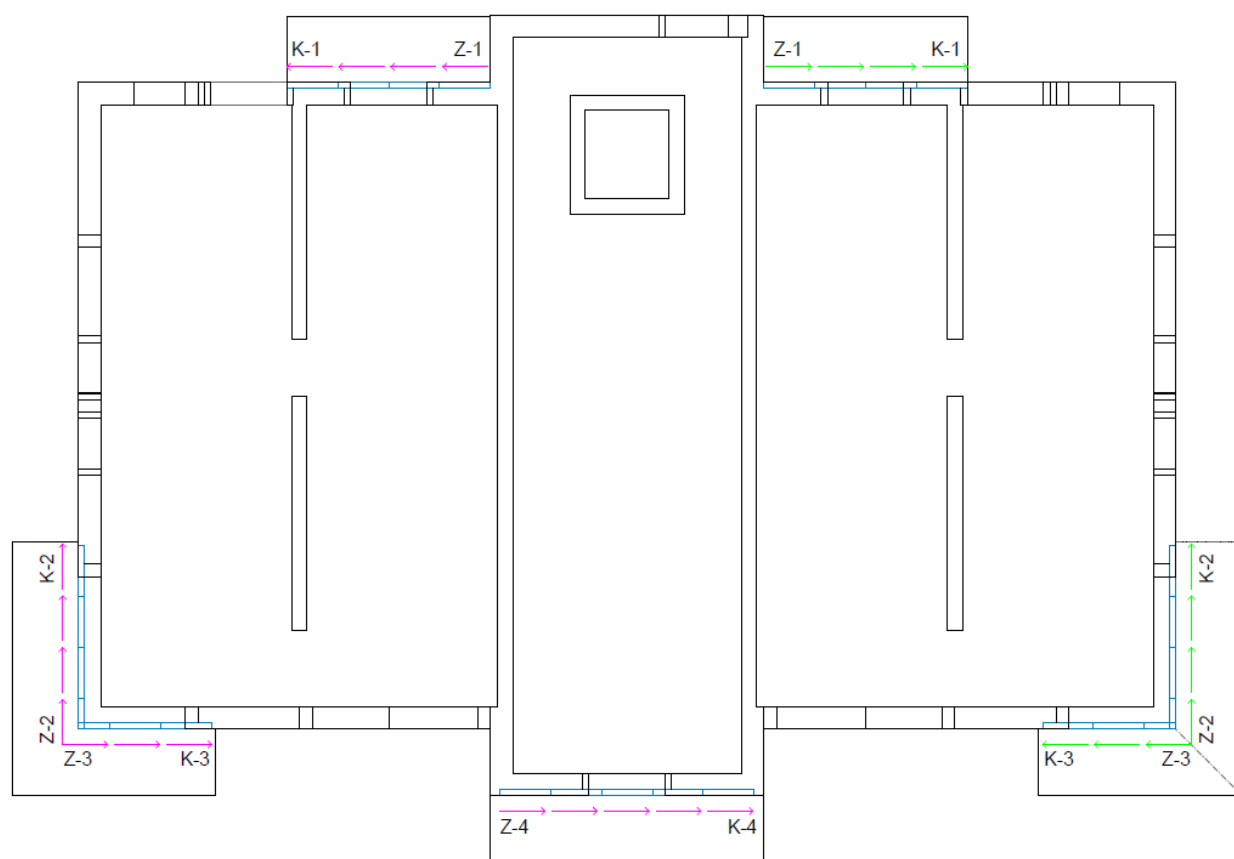
3.3.5. Pracovní postup provedení stropní konstrukce porotherm

Povrch podkladu pro provádění stropní konstrukce porotherm bude na základě předrealizační kontroly a případných nutných korekcí předcházející etapy práce upraven do požadované kvality a připraven k pokládce.

1) Osazení věncovek a tepelné izolace věnce

Po provedené předrealizační kontrole podkladu stropu bude dvěma dvojčlennými skupinami pracovníku postupně prováděna pokládka tepelněizolačních prvku schöck isokorb, broušených věncovek Porotherm VT 8/25 Profi Dryfix a tepelné izolace věnce.

Jako první budou v počátcích pracovních činností pracovníky umisťovány tepelněizolační prvky schöck isokorb KXT, případně EXT. Každý kus vkládaný do stropní konstrukce bude pracovníky před osazením zkontrolován zda nebyl při skladování, manipulaci a přepravě na místo práce znehodnocen (deformace výztuže, porušení protipožární desky, chybějící pásy požární ochrany, porušení vnitřní izolace aj.). Veškeré TI prvky schöck isokorb užití v konstrukci budou pomocnými pracovníky dopravovány na místo práce (manipulace s materiálem) do úrovně 1.NP pomocí staveništního jeřábu. Připravené prvky budou posléze pracovníky pomocí pojízdného lešení pokládány do míst budoucích balkónů na poslední řadu zdiva 2.NP do výškové úrovně +5,600. TI prvky schöck isokorb budou pracovníkem skládány postupně za sebou od rohu (krajů) podél vnějšího líce obvodového zdiva budovy přesně podle Pracovní schéma č. 1 a bude dbáno, aby byla při práci dodržena zakreslená vzájemná návaznost tepelněizolačních prvku isokorb a tepelněizolačních desek viditelná na Pracovní schéma č. 3. Umístění jednotlivých typu schöck isokorb KXT 40 a EXT 30- L(R) je pro pracovníky vykresleno a popsáno v projektové dokumentaci. [16], [17], [18], [16]



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

- SMĚR PRÁCE PRACOVNÍKA 1 SKUPINY
- SMĚR PRÁCE PRACOVNÍKA 2 SKUPINY
- Z-... ZAČÁTEK PRÁCE V DANÉM ÚSEKU
- K-... KONEC PRÁCE V DANÉM ÚSEKU
- ...-1,2,3,4 NÁVAZNOST PRÁCE V JEDNOTLIVÝCH ÚSECÍCH

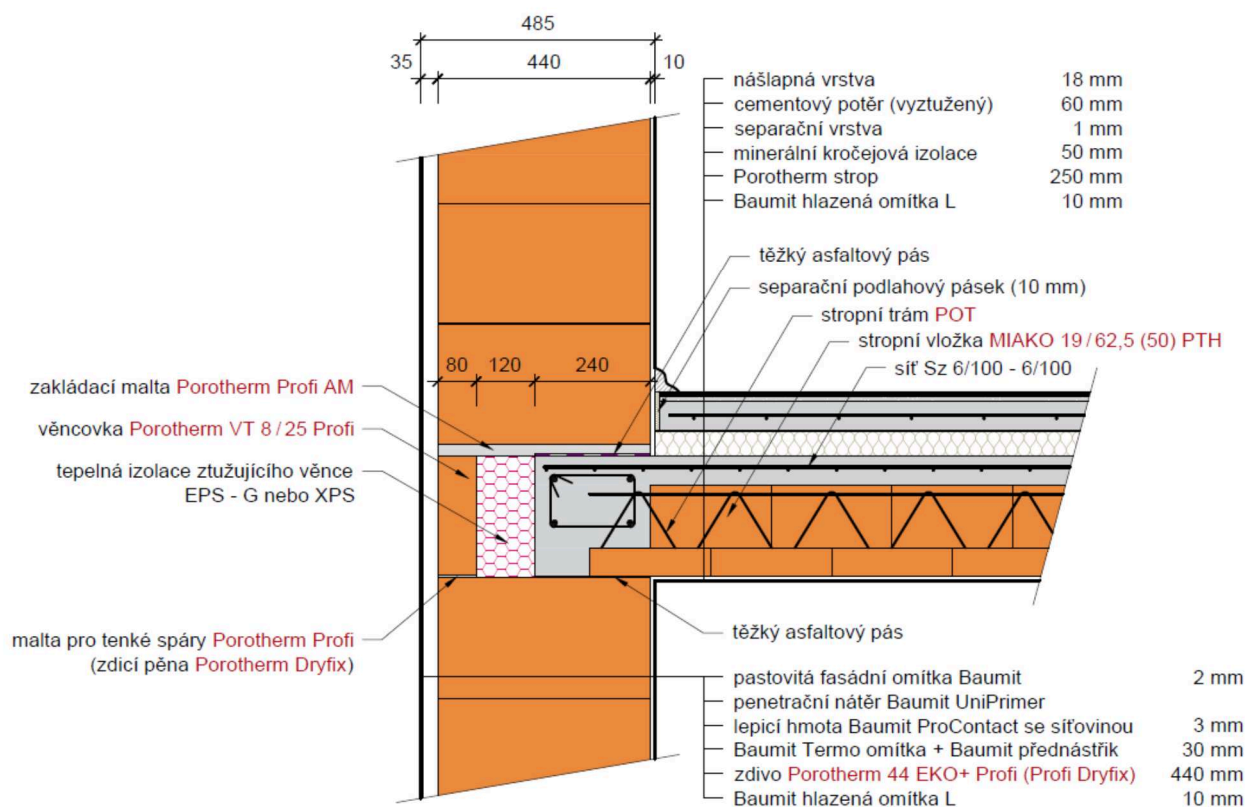
LEGENDA MATERIÁLU:

- TI PRVEK SCHÖCK ISOKORB TYP KXT-EXT

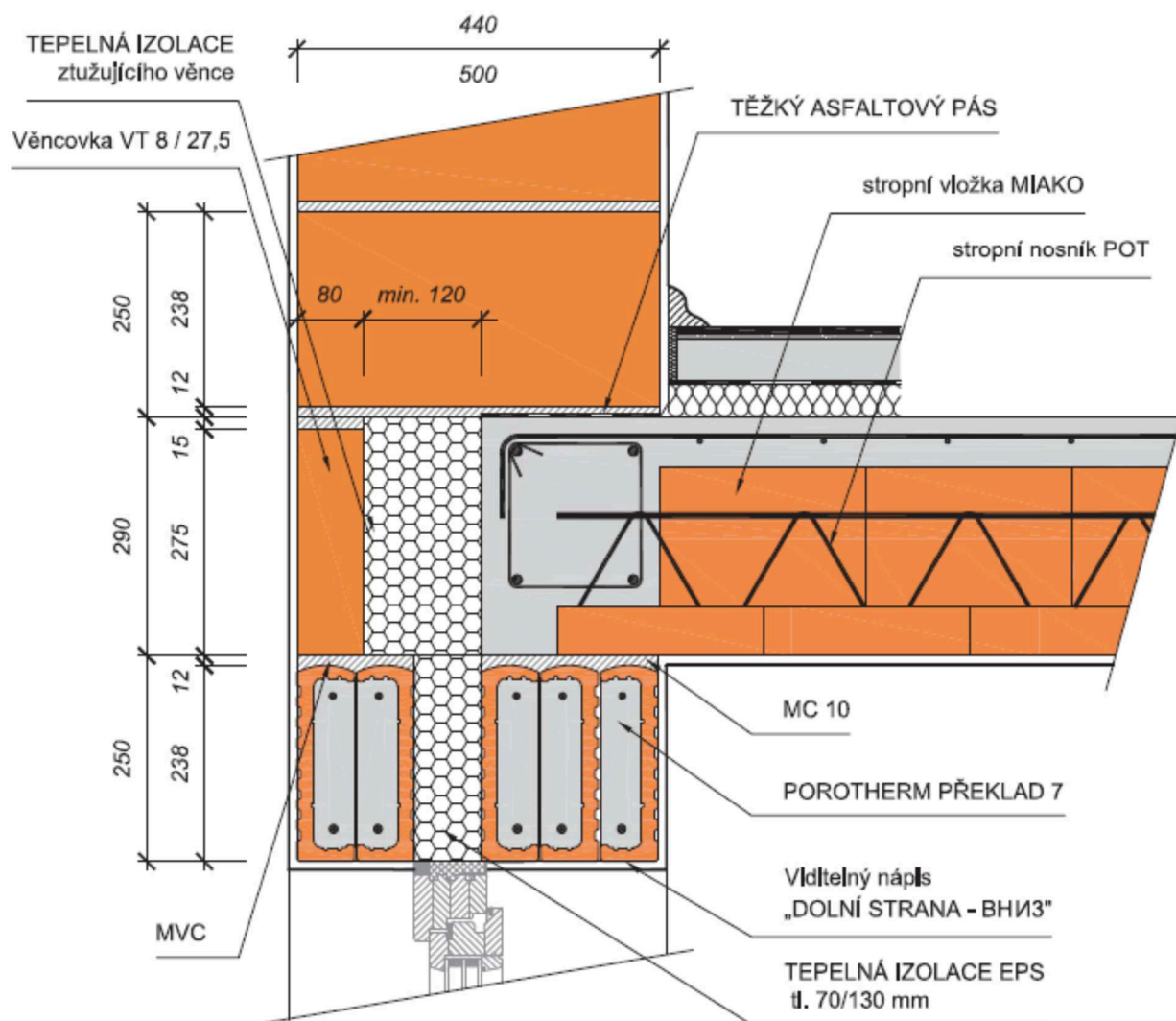
Pracovní schéma č. 1 – Pořadí a směr ukládání tepelněizolačních prvku schock isokorb

Před následující pokládkou krajních věncovek s jejichž osazováním se bude v každém prováděném úseku stropu začínat, musíme nejprve zajistit, aby byly řádně připraveny k funkčnímu využití dózy Dryfix. Ty budou před uvedením do provozu důkladně protřepány (každá jednotlivá dóza cca 20x) a následně pevně přišroubovány na adaptér pistole. Dávkování pruhů-pur pěny bude usměrňováno pomocí regulačního šroubu a spouště, která musí být po uvolnění šroubu minimálně na dobu 2 sekund pevně stisknutá. Před nanášením pěny na spojovaný podklad bude vhodné ložné spáry v místě umístění pěny navlhčit štětkou s vodou. Odstraní se tak prach, jenž vznikl při broušení v cihelně a dosáhne se lepšího spojení pěny s podkladem. Na takto připravený povrch podkladu mohou pracovníci začít za pomoci mírného stlačování spouště pistole nanášet první a následující pásy pěny Dryfix dle obsahu dózy. S dózou a jejím obsahem bude zacházeno patřičně dle příslušného návodu a budou dodržena bezpečnostní opatření shrnutá v technických listech výrobce. [13]

V okamžiku obeznámení pracovníku s prací s dózami a připravení dóz k použití mohou zedníci začít s pokládkou krajních věncovek, jenž budou kladeny na nánosy pruhu pur-pěny profi dryfixdle Obr. č. 11 a v místech nad překlady do maltového lože překladu tl. 12 mm dle Obr. č. 12. Použití typu pojiva (pěny, malty) bude záležet na poloze věncovky v každém prováděném úseku stropu. Krajní (počáteční a koncové) věncovky prováděného úseku budou umísťovány v rozích budovy a při stycích hran s prvky schöck isokorbu. [12]

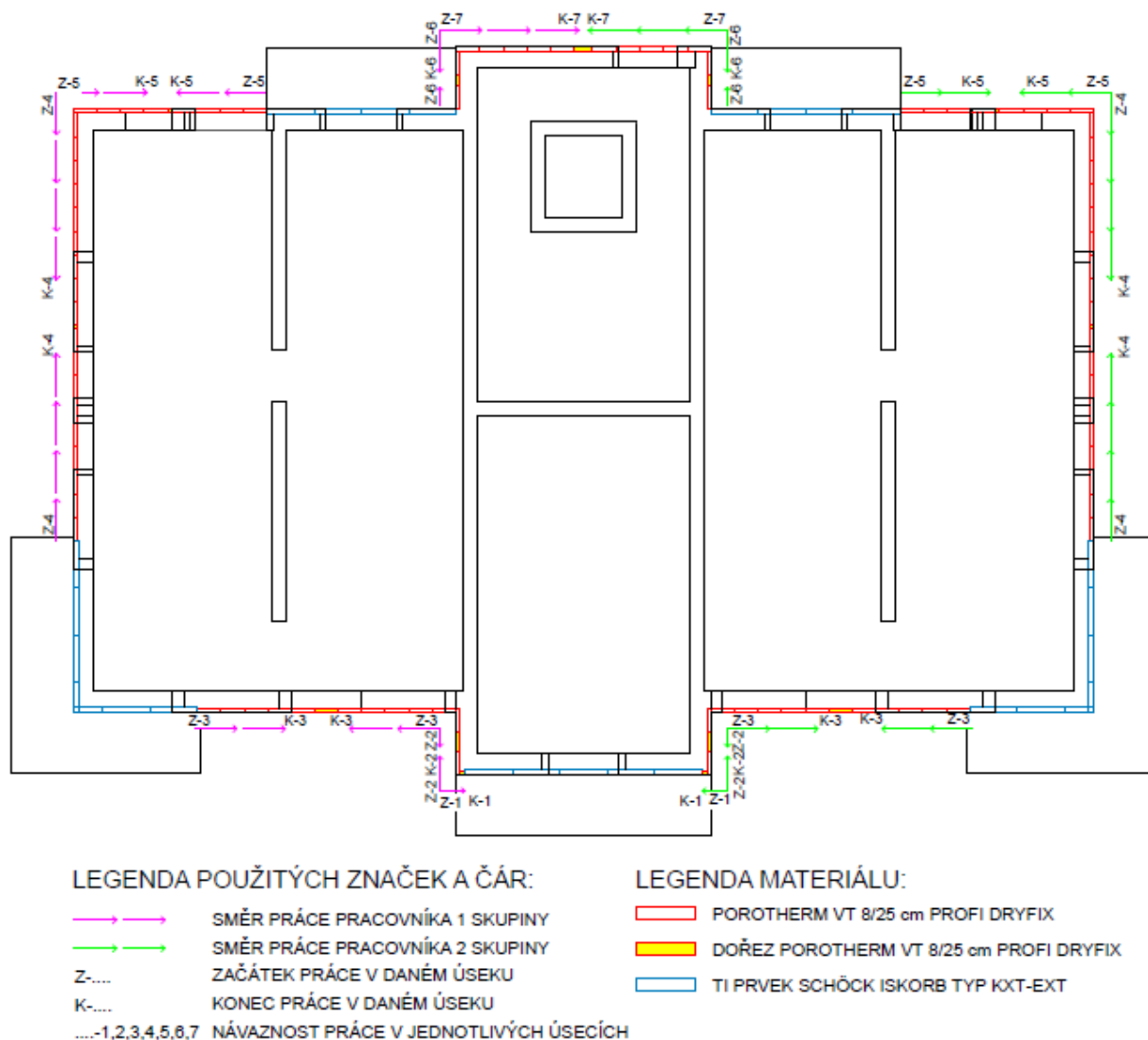


Obr. č. 11 – Ukládání věncovek VT Profi Dryfix na zdící pěnu Profi dryfix mimo místa překladu [9]



Obr. č. 12 – Ukládání věncovek VT Profi Dryfix na zdící maltu MC 10 nad překlady [9]

Vodorovná a svislá rovinnost ukládání počáteční a koncové věncovky bude pracovníky vždy před ustavením do stabilní polohy zkontrolována pomocí krátké vodováhy a v případě potřeby lehkým poklepáním vyrovnána gumovou paličkou do požadované polohy. Mezi takto osazené a vyrovnané protilehlé věncovky bude natažena pevně napnutá zednická šňůra, která bude pracovníky od vnějších líců věncových tvarovek odsazena o 1 – 2 mm např. pomocí klínu, hřebíků. Podél provedené šňůry vymezující přímý směr a rovinnatost pokládky věncovky budou pracovníky následně postupně okolo obvodu vnějšího líce obvodových stěn ukládány i zbylé věncovky úseku směrem od kraje doprostřed viz pracovní schéma č.1. [11], [20], [29]



Pracovní schéma č. 2 – Pořadí a směr ukládání věncovek Porotherm VT 8/25 Profi Dryfix

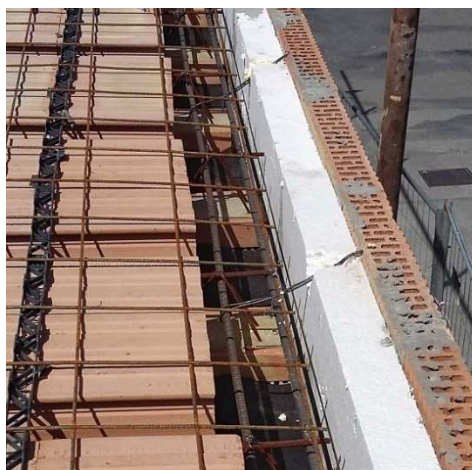
Keramické věncovky stropu budou pracovníky pomocí zdící pěny porotherm Dryfix, případně zdící malty MC 10(nad překlady) postupně ukládány po povrchu poslední řady cihel 2.NP ve výškové úrovni +5,600 m od $\pm 0,000$ ze zřízených pojízdných lešení. Polyuretanová pěna porotherm Dryfix bude pracovníky na zdivo nanášena v 3 cm pružích vedených cirká 4 cm od vnějšího líce budovy tj. přibližně uprostřed věncovky . Délka nanášených pruhu je nejednoznačná a bude závislá na podmínkách vnějšího prostředí (slunce, vítr). Kladení věncovek bude probíhat vždy v čase před zavadnutím pěny tj. cirká do tří minut od nanesení pěny na povrch zdiva. Na základě uvedených podmínky bude vždy nutno zvážit možnosti zvládnutelného osazení počtu vložek v daném čase a jednotlivé schopnosti pracovníku (rychlost+preciznost). Při přípravě cementové malty se budou pracovníci snažit, aby smíšená směs s vodou byla co nejrychleji a v co nejkratší době nanášena pod osazovanou věncovou tvarovkou. Nejideálněji tak, aby tuhnutí a tvrdnutí malty probíhalo v místě styku konstrukcí překladu a věncovky nikoli v maltových nádobách. Pracovníci budou nanášet maltové pruhy pod věncovkami v takovém záběru, jenž budou před vytuhnutím malty schopni osadit.

Svislé spáry mezi věncovkami nebudou zásluhou systému P+D vzájemně spojovány pomocí pásu PUR pěny. Výjimku budou tvořit pouze rohové cihly, protože tyto nejsou schopny vzájemného

zaklesnutí do zámku a dořezávané kusy tvarovek, jenž jsou součástí kladecího plánu, případně nově vzniklé dořezy, které se na stavbě vyskytly zásluhou nedodržení kladecího plánu a nepřesností práce. Pokud v místě pokládky věncovky některého úseku vznikne z důvodu nepřesností, či jinou chybou pracovníka díra menší než 3 mm bude umožněno tuto mezeru vyplnit pouze montážní pěnou bez dořezu. U mezer větších rozměru bude místo vyplněno dořezem věncovky v požadované velikosti. Věncové tvárnice budou na stavbě pracovníci krátiť pomocí zednického kladívka, či elektrické pily Aligátor. Místo řezu bude očištěno pomocí štětky s vodou. Hladké plochy krácených broušených věncovek budou na základě předchozího textu v prostoru mezi svou plochou a drážkou mezi pery sousedních cihel po provedeném očištění vyplněny pur pěnou. [11], [20], [29]

Po každém uložení úseku řady věncovek dlouhého cca 1 - 2 m provedou pracovníci vždy kontrolu rovinnosti a svislosti provedeného záběru. Objeví-li pracovníci při kontrole odchylky mezi věncovkami např. nepatrné polohové rozdíly budou povinni provést potřebné korekce polohy pomocí vodováhy a gumové paličky. V případě mírných výškových rozdílů vzniklých výrobou pouze zbrousí povrch do požadované rovinnosti. Nerovnosti budou měřeny pomocí malé vodováhy v příčném směru a pomocí vodováhy délky min. 2 m ve směru podélném. Jednotlivé dokončené úseky věncových obvodů musí při skončení záběru ležet vždy přesně v rovině. Při použití broušených věncovek je důležité, aby odchylky mezi jednotlivými tvarovkami vyskytující se na stavbě byly menší než 1 mm, což je hodnota, kterou budou pracovníci schopni v případě potřeby vyskytujících se nerovností maltou pro tenké spáry Porotherm Profi tloušťky 1 mm vyrovnat. [11], [20], [29]

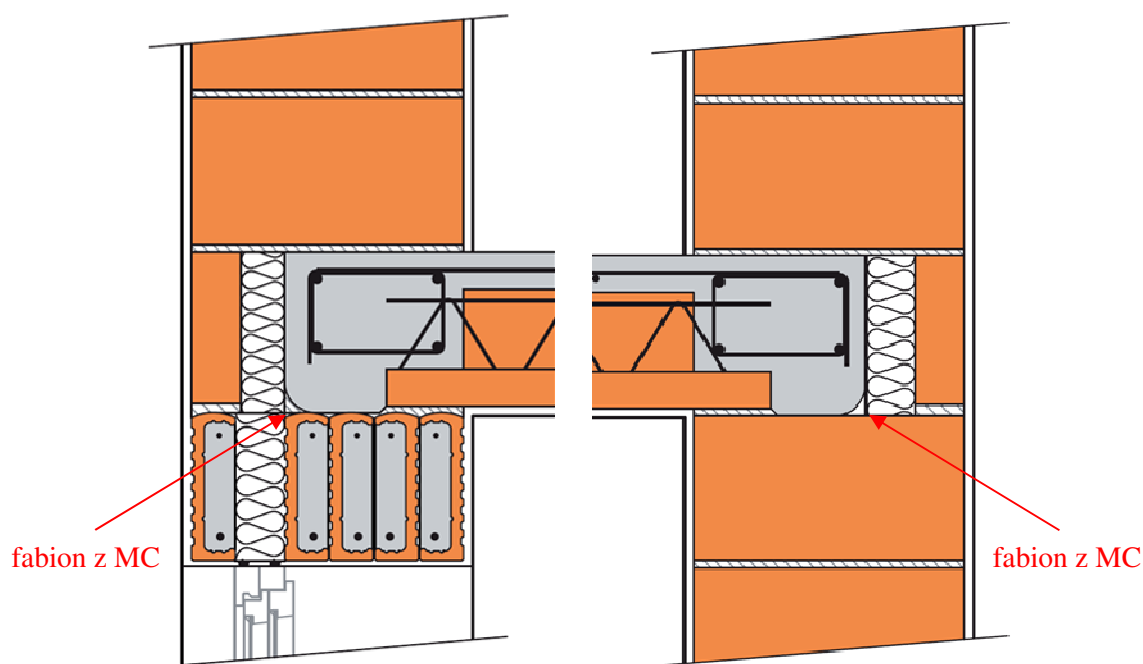
Kromě přichycení věncovek PUR pěnou k podkladu dle obr. a zajištění styčných spár zámky P+D bude provedena ještě fixace cirká každého třetího uloženého kusu věncovky pomocí ohnutého drátu zaháknutého shora v otvoru věncovky. Druhý konec drátu visící z věncovky bude v době osazení stropních POT nosíku spojen s výztuží stropního nosníku, případně výztuží armatury věnce Obr. č. 13. Toto spojení zajistí úplnou tuhost vnějšího věncového obvodu, jenž bude v době betonáže chráněna před vyvrácením věncovek záhlívkovým betonem. [11], [20], [29]



Obr. č. 13 – Přichycení svorky z vázacího drátu Ø6 mm k věncové tvárnici a armatuře věnce [15]

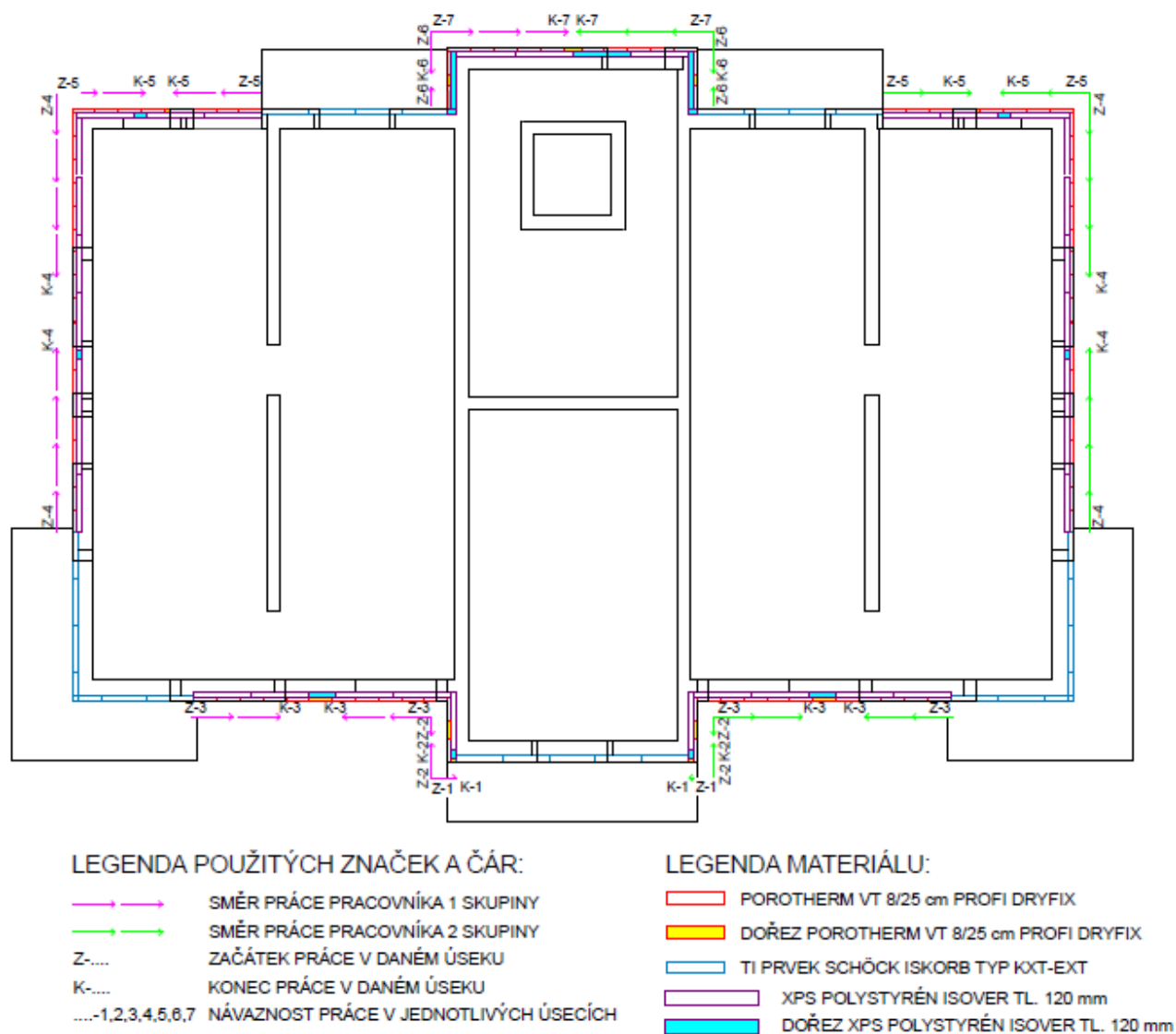
Dělníci ukládající věncovky se budou řídit pokyny stavbyvedoucího a budou postupovat na základě Pracovní schéma č. 2 znázorněného výše. Pomocní dělníci uzavírající pár své skupiny, budou taktéž dbát pokynům stavbyvedoucího a řídit se povely dělníku, jimž budou v průběhu ukládání věncovek donášet potřebný materiál, co nejbližší k místu uložení. Věncovky budou na podklad stropu 1.NP do blízkosti místa probíhající práce dopravovány na EURO paletách pomocí staveništního jeřábu.

Po uložení všech věncovek veškerých dílčích úseku budou pracovníci pokračovat v pokládce tepelné izolace věnce. Každý kus TI umístované do konstrukce bude pracovníky před osazením zkontrolován zda nebyl při skladování, manipulaci a přepravě na místo práce znehodnocen (ulomen, probořen aj.) Zkontrolované pásy izolačních desek ISOVER XPS GREY tl. 120 mm budou pracovníky ukládány těsně na sráz podél vnitřních stran věncovek. Tepelně izolační desky budou před pohybem při pozdější betonáži chráněny přidržením jejich spodních částí u věncovek pomocí malty ve tvaru tzv. fabionu, viz Obr. č. 15. [14]



Obr. č. 14 – Přichycení TI k věncovce pomocí maltového fabionu u nebroušeného zdiva [9]

Při přípravě cementové malty se budou pracovníci snažit, aby smíšená směs s vodou byla v co nejkratší době nanášena podél izolantu, aby tuhnutí a tvrdnutí malty probíhalo v místě styku konstrukcí nikoli v maltových nádobách. Euro paleta s potřebným počtem tepelných izolací k osazování bude pro pracovníky přichystaná na podkladu stropu 2.NP zároveň v čase transportu palet s věncovými tvarovkami. Pomocní pracovníci budou seřezávat šířkové formáty skutečných desek velikosti 600 mm na potřebné výškové formáty velikosti 250 mm zabudovatelné do konstrukce. Při práci vzniknou také druhotné dořezy naznačené na obrázku Pracovní schéma č. 3 modrou výplňovou barvou. Ty budou podobně jako dořezy věncovek vkládány zhruba doprostřed pracovního úseku. Veškerá úpravy tepelné izolace budou pomocní pracovníci provádět pilou na základě hlášených potřebných rozměrů druhého pracovníka. Dále budou pomocní pracovníci odnášet upravované kusy TI svým spolupracovníkům, kteří je budou pomocí pojízdného lešení ukládat na určená místa. Doporučený směr a pořadí postupu práce je totožný postupu práce pokládky věncovek a je názorně vyobrazen na uvedeném Pracovní schéma č. 3. [14]

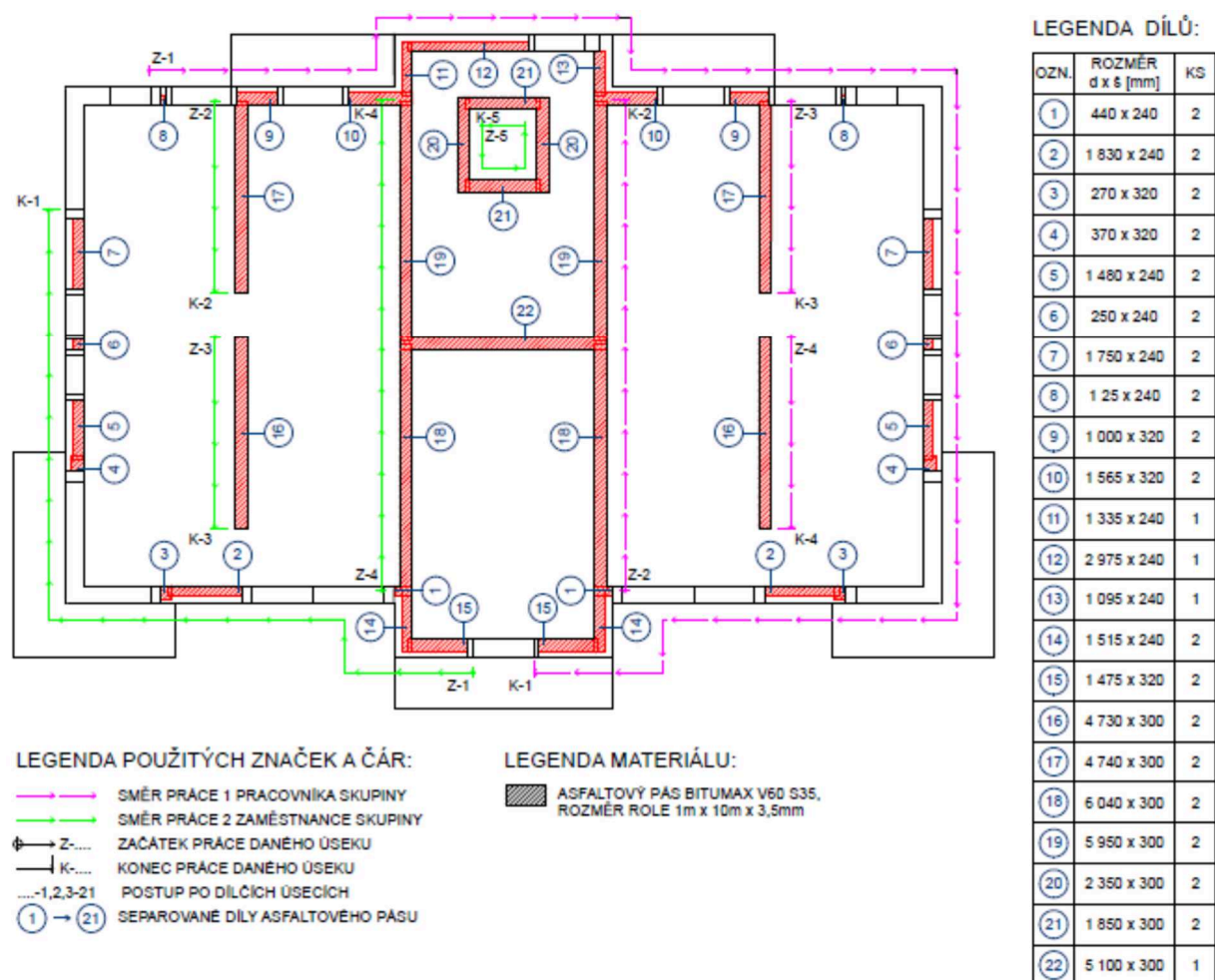


Pracovní schéma č. 3 –Pořadí a směr ukládání tepelné izolace věnce

Vzniklé mezery menší než 4 mm budou vyplněny PUR pěnou. Odchytky rovinnosti podélného a příčného směru budou v průběhu práce měřeny pomocí vodováhy. Při větších nerovnostech bude osazený izolant vyjmut a ořezán do požadované roviny. Malta bude vyškrábnutá, povrch očištěn a pokládka zopakována. Věncovky společně s tepelným izolanem vytvářejí požadované tepelně izolační vlastnosti objektu a bednění pro betonáž pozdního věnce stropní konstrukce.

2) Pokládka asfaltového pásu

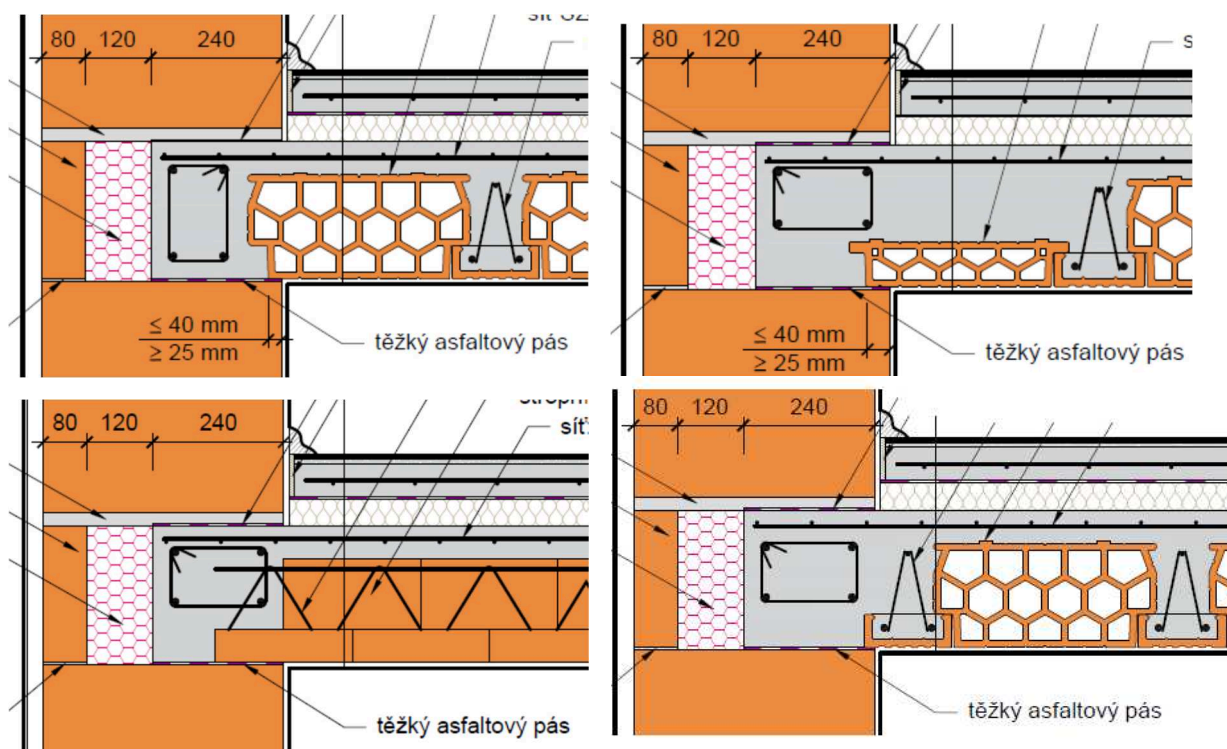
V dalším kroku bude provedena pokládka asfaltového pásu BITUMAX V60 S 35, který bude do konstrukce přidán za účelem zlepšení akustických, tepelně izolačních a statických vlastností. Na obrázku Pracovní schéma č. 4 kladečského plánu asfaltových pásu je vyobrazena návaznost a směr postupu práce dvou samostatných dvojčlenných skupin pracovníků. Dále jsou zde vypsány navržené délkové rozměry jednotlivých separovaných částí nařezaných pásu šířek 240, 320 a 300 mm a znázorněno jejich přesné rozmístění. Vložený obrázek Pracovní schéma č. 4 bude pracovníkům při práci sloužit jako podklad práce a kontroly provedení. [11], [29]



Pracovní schéma č. 4 –Směr a návaznost pokládky asfaltového pásu BITUMAX V60 S 35

Europalety s rolemi asfaltových pásu potřebných pro danou činnost budou na podklad 2.NP poblíž místa práce dopravovány průběžně pomocí stavebního jeřábu. Každý vyňatý kus role asfaltového pásu bude pracovníky před zkracováním zkontrolován zda nebyl při skladování, manipulaci a přepravě na místo práce znehodnocen (ochranný obal rolí poškozen- asfaltový pás proříznut, umaštěn, deformován). [21]

První pracovník obou skupin bude stavbyvedoucím pověřený provádět kontroly délkových rozměrů cihelných podkladu a překladu zasahujících do úrovně stropu a s nimi spojené kontroly odchylek polohy těchto podkladu vůči PD. Další náplní práce dělníků bude hlásit případné nové potřebné délky separovaných části nařezaných pruhu odpovídajících skutečnému stavu pomocným dělníkům a pokládat podané nařezané části na příslušné místo podkladní konstrukce. Nařezané části asfaltového pásu budou dělníky obou skupin na vyzdžené cihelné bloky do míst budoucích věnců pokládány volně bez lepení a kotvení ze zřízeného pojízdného lešení, jenž bude zajišťovat bezpečnou práci pracovníku v úrovni nad 1,5 m. V místech styku zdí budou pásy vůči sobě volně položeny s přesahy minimálně 80 mm (max. 100 mm). Přesahy budou v době betonáže stropu chránit podkladní zdivo před zatknutím betonu. Asfaltové pásy budou pokládány pouze na podkladní zdi objektu pod budoucí prafabrikované části stropu (MIAKO vložky a nosníky POT) viz Obr. č. 15. V prostorách jednotlivých ploch překladů okenních a dveřních otvorů zasahujících do spodní úrovně stropu nebudou asfaltové pásy vůbec umístěny. [11], [29]

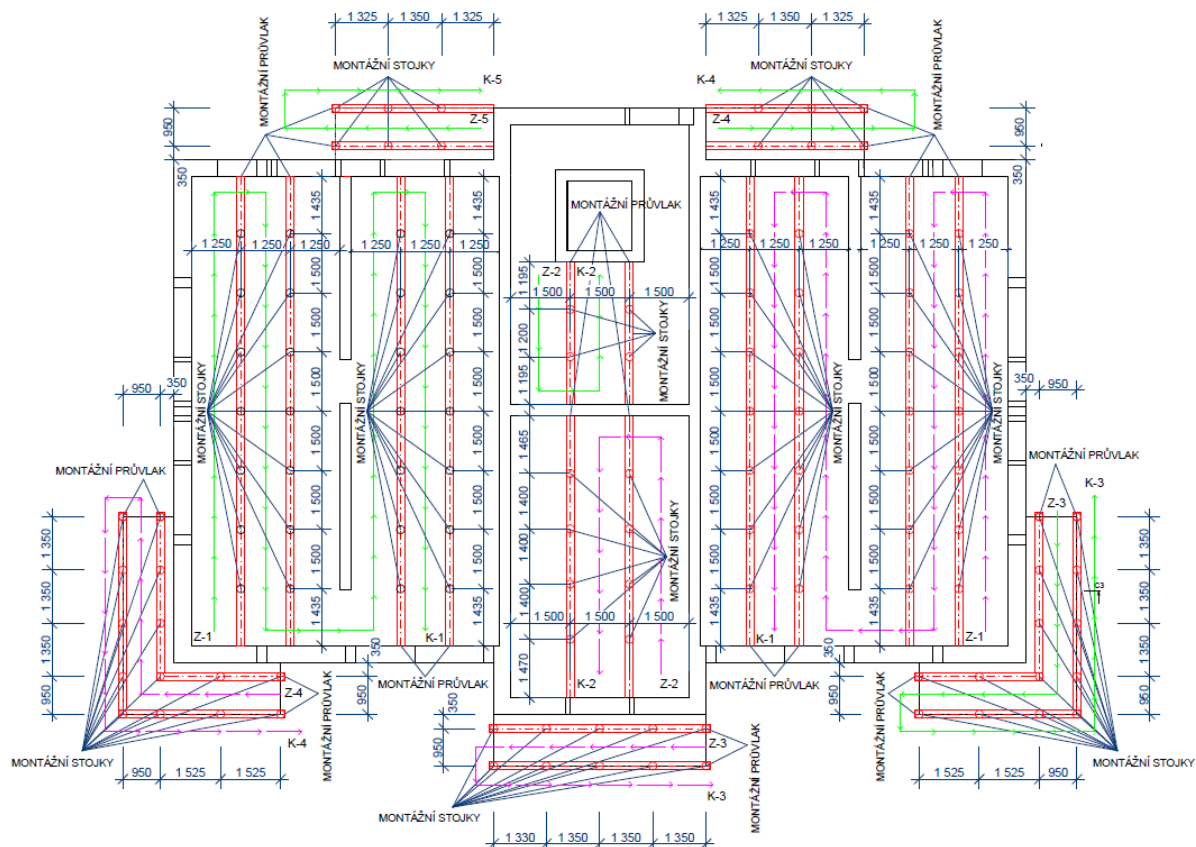


Obr. č. 15 – Pokládka vložek MIAKO 19/50, MIAKO 8/50 a stropních nosníků v podélném a příčném směru na asfaltový pás v místě uložení na zed' [9]

S ukládáním pásu bude započato na obvodových nosných stěnách a skončeno na vnitřních nosných stěnách objektu. Rozmístěné pásy budou dočasně zajištěny před pohybem (silnější vítr) pritížením pásu např. MIAKO vložkami. Druhý pracovník skupiny- pomocný dělník bude stavbyvedoucím pověřen zaměřovat, řezat a donášet hlášené počty a rozměry separovaných dílů asfaltového pásu spolupracujícím dělníkům. Pro potřeby odměřování a řezání jednotlivých separovaných dílů a předem přichystaných samostatných pruhů dlouhých 10 m a širokých 240, 320 a 300 mm poslouží zaměstnancům čistý a rovný podklad, na něhož budou role vyjmuté z ochranných fólií rozvinuty, viz Obr. č. 9. Šířky jednotlivých pásu budou stanoveny z velikosti budoucích ztužujících věnců, pod které bude pás pokládán.

3) Montáž podpůrné konstrukce stropu

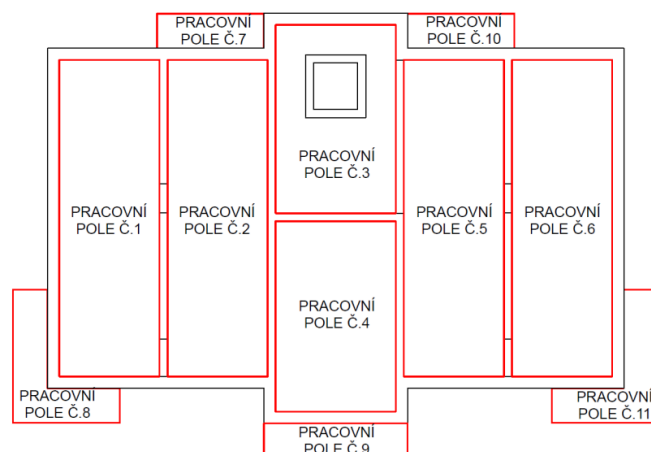
Dalším důležitým opatřením provedeným před pokládkou montovaných prvků POT nosníku a keramických vložek porotherm bude řádné zřízení provizorní podpůrné konstrukce stropu, jejíž sled práce, polohy a vzdálenosti rozmístění jednotlivých prvků konstrukce jsou viditelné z Pracovní schéma č. 6.



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

- SMĚR PRÁCE 1 SKUPINY
 SMĚR PRÁCE 2 SKUPINY
 Z-..... ZAČÁTEK PRÁCE V DANÉM PRACOVNÍM POLI
 K-..... KONEC PRÁCE V DANÉM PRACOVNÍM POLI
1,2,3,4,5 NÁVAZNOST PRÁCE V PRACOVNÍCH POLÍCH

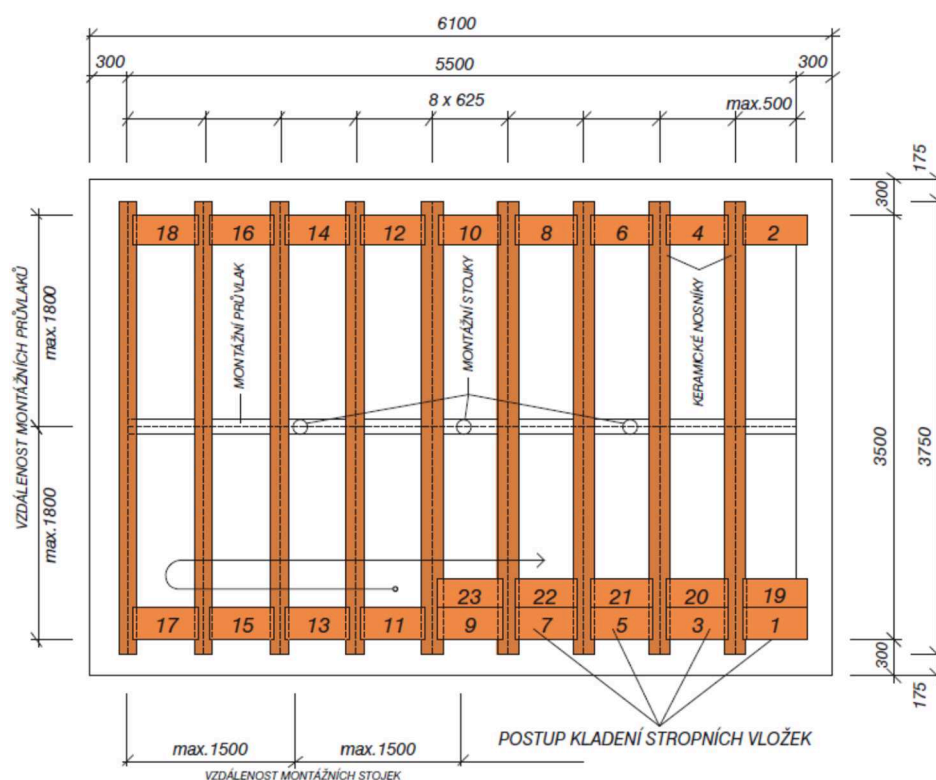
Pracovní schéma č. 5 – Sled práce, polohy a vzdálenosti rozmístění prvků podpůrné konstrukce



Pracovní schéma č. 6 – Popis pracovních polí

Podpůrná konstrukce bude smontovaná z vodorovných prvků- ocelových montážních průvlaků , svislých prvků- montážních výsuvných ocelových stojek a opěrných trojnožek. Uvedené prvky podpůrné konstrukce budou systematicky rozloženy v plochách pracovních polí stropní konstrukce do dvou souhlasně vzdálených řad souměrně umístěných vůči sobě a krajním obvodovým stěnám vymezujících prostor daných polí tohoto bodu. V pracovních polích označených čísly 1, 2, 5, 6 budou obě zmíněné. [11], [29]

Jednotlivé rozmístění pracovních polí stropu a balkónu je naznačeno ve výše zobrazeném řady podpůrných konstrukcí rozmístěny v osových vzdálenostech 1,25 m a ve zbývajících polích označených čísly 3 a 4 ve vzdálenostech 1,5 m měřených ve směru budoucího uložení POT nosníku a stropních vložek. Každá z vytvořené dvojice řad prvního, druhého, pátého a šestého pracovního pole bude obsahovat celkem 7 samostatných stojek orientovaných kolmo na směr budoucího uložení POT nosníku. Zájmové dvojice 7 stojek budovaných řad budou pracovníky pomocí pásma rozestaveny do vzdáleností 1,435 měřených od líců stěn ke krajním stojkám a do vzdálenosti 1,5 m u stojek uvnitř řad . Strop třetího a čtvrtého pole bude podepřen podpůrnou konstrukcí ve dvou řadách vzdálených od sebe a líců stěn 1,5 m ve směru budoucího uložení POT nosníku a stropních vložek. V řadách třetího pole budou pracovníky ustavené 2 stojky, jenž budou rozmístěné do vzdálenosti 1,195 od zdí a 1,2 m od sebe. Řady čtvrtého pole budou utvořeny ze 4 stojek vzájemně vzdálených 1,4 m od sebe. Krajní stojky řad čtvrtého pole budou postaveny do vzdálenosti 1,465 a 1,470 od příslušných líců zdí. Ocelové stojky podpůrné konstrukce mají být dle, jehohož budou pracovníci postupovat Obr. č. 16 rozmístěny v max. vzdálenostech 1,5 m (ve směru rovnoběžném s pokládkou budoucích POT nosníků) a 1,8 m (ve směru kolmém k pokládce budoucích POT nosníků), což kladečský plán podpůrné konstrukce tohoto projektu splňuje. Podpůrná konstrukce balkónu postavená v polích 7-11 bude montována taktéž do dvou řad kopírujících tvary obdélníkových a rohových "L" balkónu. Vzdálenosti odstupů a směry kladení jednotlivých stojek balkónu jsou zaznačeny na zmiňovaném Pracovní schéma č. 5, podle něhož budou pracovníci postupovat. [11], [29]



Obr. č. 16— Vzorový příklad ustavení podpůrné konstrukce systému porotherm [11]

Každá rozmístěná stojka vyobrazena na schématu se při ustavování do odpovídající polohy zajistí opěrnou trojnožkou a řádně zavětruje, případně podloží a podklínuje. Na takto rozmístěné, ustavené a zajištěné stojky budou pracovníky uloženy dva vzájemně rovnoběžné montážní průvlaky, které budou přenášet zatížení z POT nosníku do montážních stojek. Po smontování všech prvků podpůrné konstrukce polí tři a čtyři bude provedeno dodatečné nastavení vzepětí nosníku na hodnotu 15 mm stanovenou z 1/300 světlého rozpětí místnosti. V ostatních polích vzepětí stropu nebude nastaveno, jelikož hodnota stíhlostního poměru (poměr světlého rozpětí stropní konstrukce ku tloušťce stropní konstrukce) nepřekročí mezní hodnotu čísla 15. Rozestavěné stojky opatřené průvlaky budou v místě stropní konstrukce objektu a balkónu nastaveny do výškové úrovně +5,600. [11], [29]

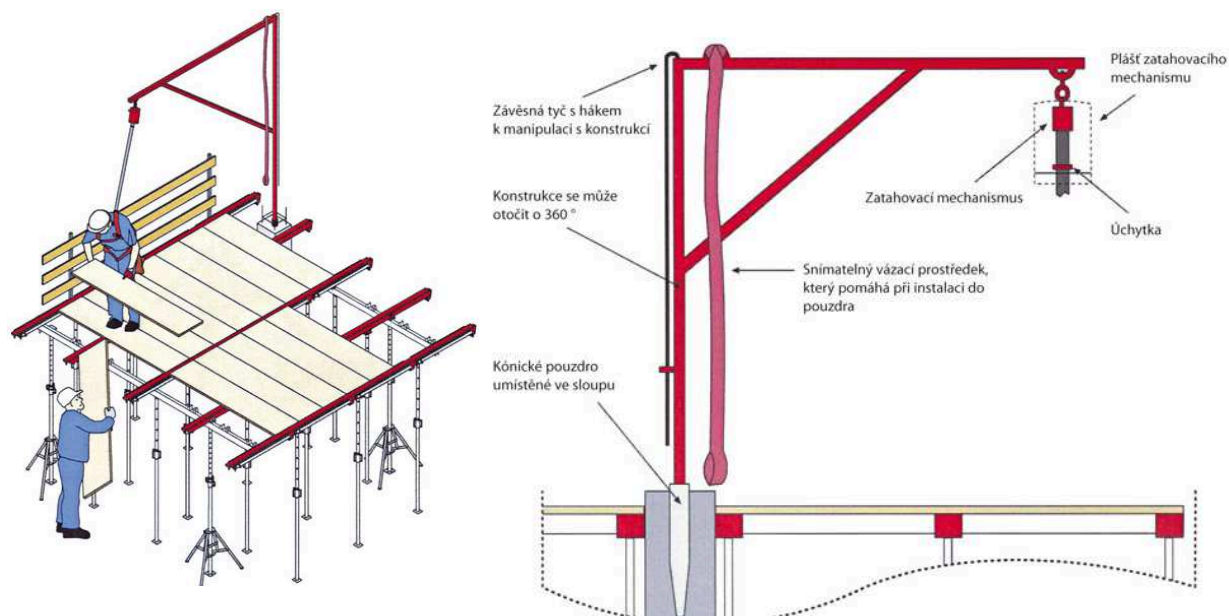
Se zaměřováním polohy a kompletací jednotlivých montážních stojek, průvlaků a trojnožek se započne v pracovním poli č.1 a č.6 a skončí v pracovním poli č.10 a 11. Podpůrná konstrukce typu BEST bude montována celkem 4 montéry rozdělenými do dvou skupin po 2 pracovnících. Oběma skupinám bude vypomáhat pomocný dělník, jenž bude zajišťovat pomocné práce dané činnosti. Všichni zaměstnanci bez výjimky se budou řídit pokyny stavbyvedoucího a dodržovat požadavky kladené na podpůrnou konstrukci stropu. [11], [29]

4) Osazení válcovaných profilů HEB, stropních kerambetonových nosníků POT a krajních vložek MIAKO

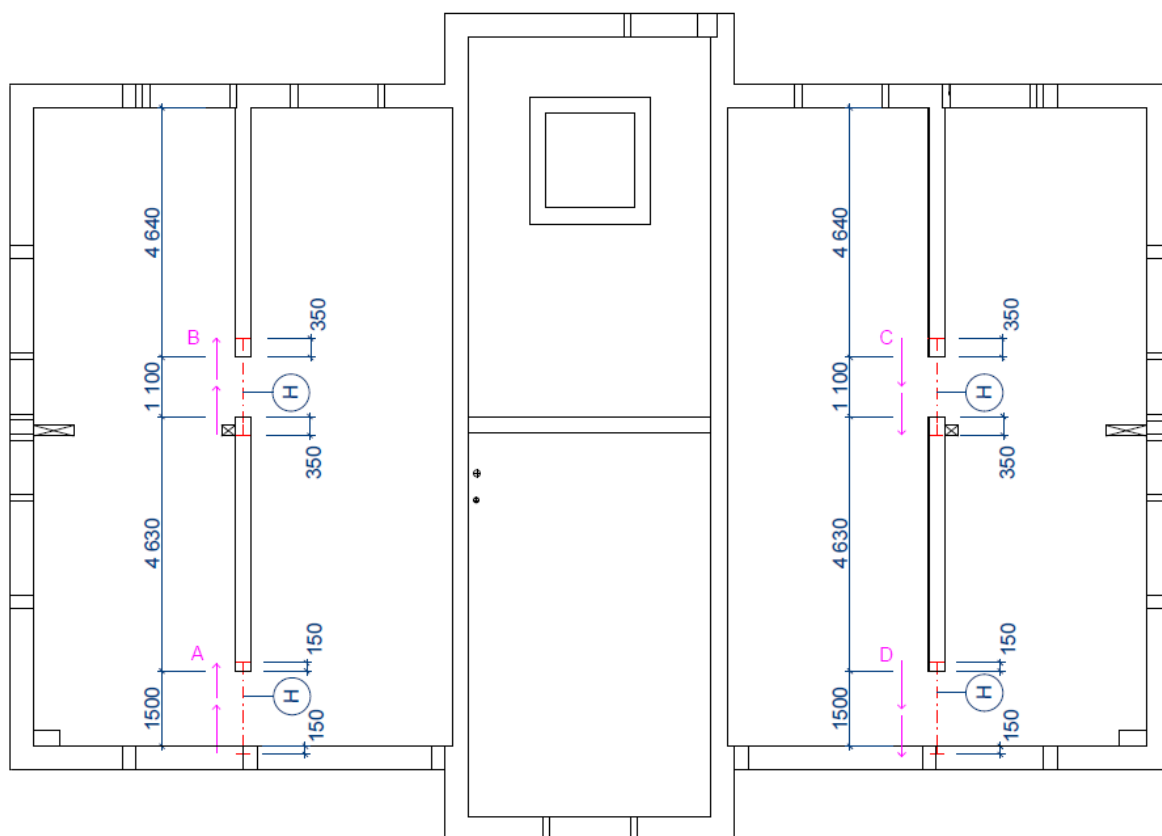
Před osazováním prefabrikované části konstrukce bude vazači nejdříve provedena kontrola neporušenosti prvků, jenž budou za pomoci staveništního jeřábu přepravovány z individuálních skládek na ustavené podpůrné konstrukce v polích 1-6 vyznačených na obrázku Pracovní schéma č. 6. Kontrolovaný před zdvižením budou veškeré samostatné prvky a každý jednotlivý prvek, jenž je součástí skupiny sestav složených z více prvků POT nosníku. U prvků POT nosníku bude kontrolováno poškození těla nosníku (nalomení, trhliny v betonové části) a viditelné deformace příhradové výztuže, k nimž mohlo dojít v čase skladování a manipulace s materiálem. Kromě POT nosníku budou vizuálně zkontrolovány také viditelné deformace HEA profilu, jenž budou zabudovávány do konstrukce a krajní keramické vložky MIAKO, které nesmí mít nalomené, naprasklé tělo a uštípnuté ozuby, za které jsou zavěšovány. Napohled poškozený materiál, jenž neprojde vstupní a mezioperační kontrolou nebude v konstrukci použit. Rozměrové povolené odchylky výroby budou ověřovány v době naskladnění a podrobněji rozebrány v kapitole 3. [11], [29]

Samostatné prvky HEA profilů budou 300 mm nad místo svého uložení ve stropní konstrukci přepravovány pomocí jeřábových vahadel s úvazy, jenž budou zavěšeny v maximální vzdálenosti půl metru od konců profilů. První skupina dělníků rozdělená celkem do dvou tříčlenných skupin provede na samém počátku své pracovní činnosti nános 0,3 m širokého a 0,15 m, případně 0,35 m dlouhého čerstvého maltového lože mocnosti 12 mm po obou koncích HEA profilu a to postupně pod všemi jednotlivými HEA nosníky, které budou ihned po jeho zhotovení do něj usazeny. Cementové maltové lože provedené v místě uložení nosníku na stěnu bude v čase přepravy HEA profilů připraveno dvěma kvalifikovanými dělníky skupiny z připraveného pojízdného lešení PERI UP. Pojízdné lešení bude rozestaveno do vzdálenosti míst obou konců HEA profilů v blízkosti nosné zdi na níž bude válcovaný profil ležet. V čase po nanesení maltového lože a dopravením profilu 300 mm nad místo svého ustavení bude provedeno vyrovnaní nosníku dělníky stojícími naproti sobě na lešeních do přesné polohy. Po stabilizaci již bude mávnutím ruky dán pokyn jeřábníkovi k pomalému spouštění. Postupně budou první skupinou osazeny totožným způsobem také zbývající HEA profily. Pracovníci budou moci s profilem HEA manipulovat pouze z pojízdného lešení, případně pohybem po koruně poslední řady zdiva pod stropem zajištění lanem k proti pádovému systému viz Obr. č. 17. [11], [29], [19], [22]

Totožným způsobem popsaným výše budou pracovníci postupovat u všech 4 osazovaných skrytých průvlaků. Pořadí a poloha osazovaných HEA profilu je znázorněna na Pracovní schéma č. 7, kterým se budou dělníci a jeřábník bezpodmínečně řídit.



Obr. č. 17 – Protipádový systém využívaný při práci [22]



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

	SMĚR ZAČÁTKU PRÁCE PRACVNÍKU PRVNÍ SKUPINY
	SMĚR NAVÁZÁNÍ PRÁCE PRACVNÍKU PRVNÍ SKUPINY
	MÍSTO PROSTUPU STROPU
	PRÁZDNÉ MÍSTO (BUDOUCÍ DOBETONÁVKA)
	VÁLCOVANÝ PROFIL TYPU HEA 240A

Pracovní schéma č. 7 – Směr A pořadí ukládání HEA válcovaných profilů

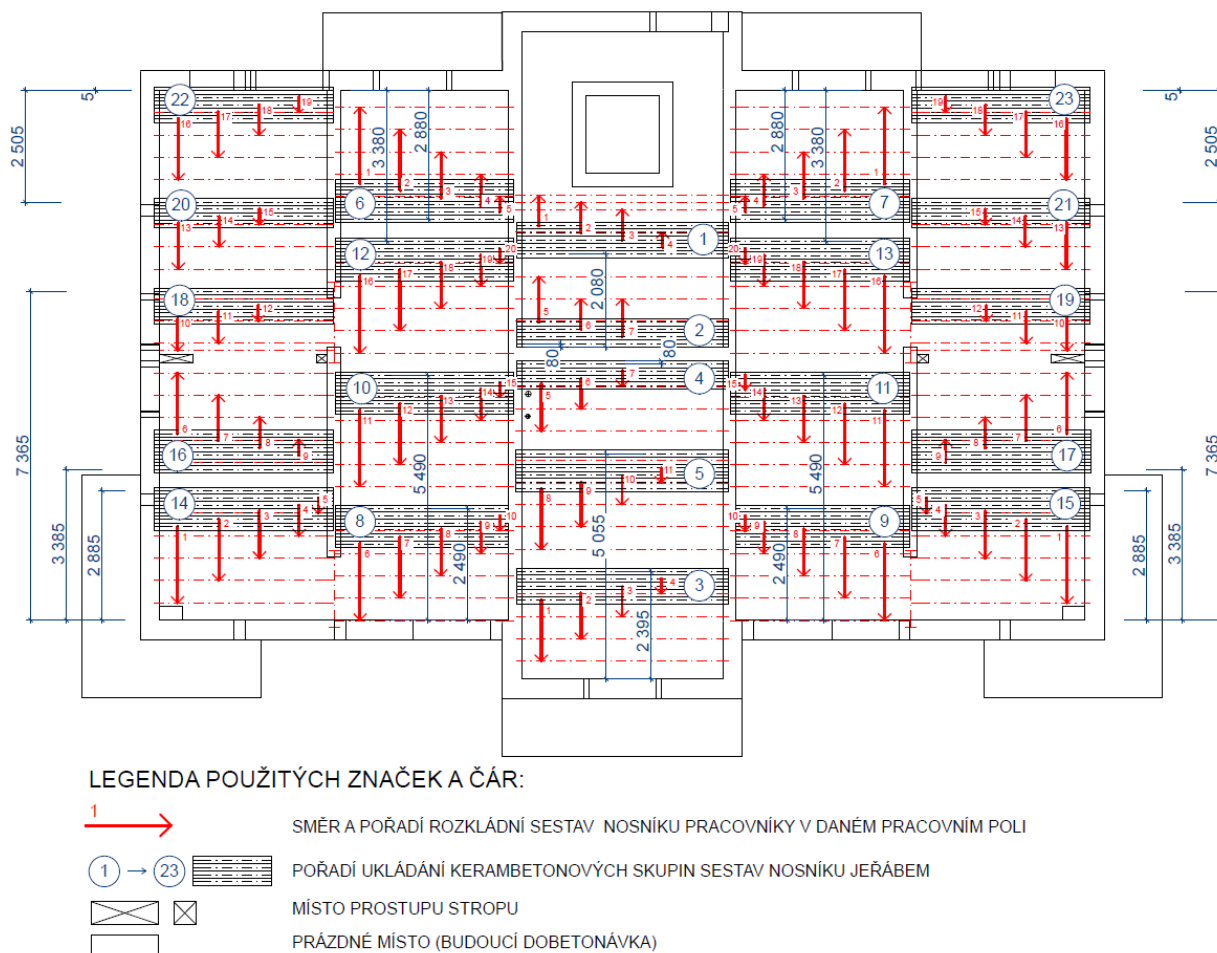
Druhá tříčlenná skupina bude prozatím během práce první skupiny postupně rozměřovat, rozkládat a rozmisťovat složené skupiny sestav POT nosníku na rozprostřené asfaltové pásy, popřípadě na předem zřízené 12 mm tlusté cementové maltové lože u překladu sahajících do úrovně stropu. Skupiny POT nosníku budou pro potřeby rychlejší práce, manipulace a zkrácení doby realizace stropu seskládány podle váhy a délky do sestavy o 4,5 nebo 6 samostatných prvcích kerambetonových POT nosníku viz Obr. č. 18. [11], [20], [23]



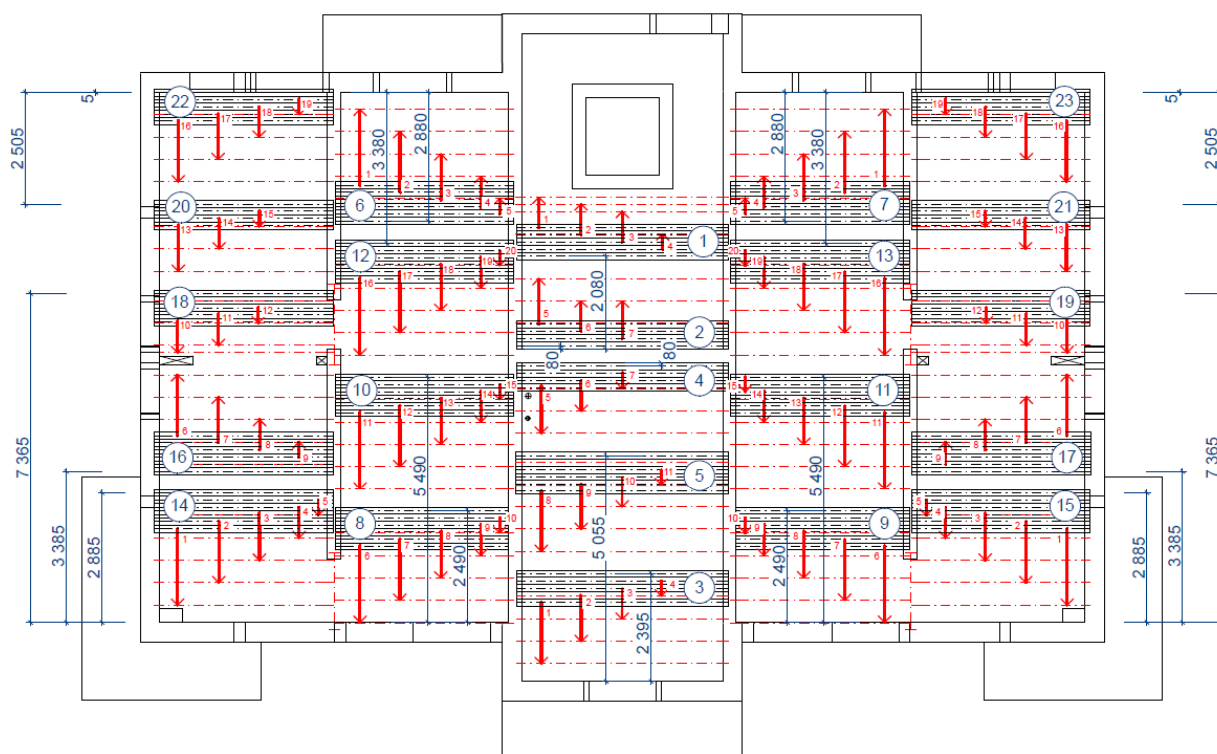
Obr. č. 18— Vytvořené skupiny sestav POT nosníku [23]

Skupiny sestav kerambetonových nosníku POT budou do výšky +5,600 m od $\pm 0,000$ na zřízení montážní průvlaky podpůrné konstrukce dopravovány pomocí staveništního jeřábu. Jištění při přepravě bude zajištěno pomocí úvazu (tyčí) a dvou trubkových prvku osazených za příhradovou výztuž v místě svaru příčné a horní výztuže POT nosníku do max. vzdálenosti půl metru od jejich konců. Skupiny sestav POT nosníku budou složeny staveništním jeřábem na montážní průvlaky do udaných vzdáleností. [23]





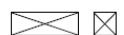
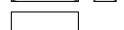
V ustavení skupin sestav POT nosníku do správné polohy budou jeřabníkovi pomáhat dva dělníci z pojídného lešení umístěného u nosných zdí v blízkosti konců právě spouštěných skupin. Dělníci zhruba ve výšce 300 mm nad povrchem zdí pokynou jeřabníkovi k zastavení stroje a provedou vyrovnání, tak aby osa posledního (neposouvaného) nosníku splynula s předem označeným místem osy pracovního zaměřeného pomocí pásma (zakótovaná vzdálenost). Dále budou také pracovníci při spouštění hlídat osazení konců skupin POT nosníku od líce zdi o 125 mm. [11], [20]



Pracovní schéma č. 8 – Ustavení skupin sestav POT nosníku do správné polohy



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

-  SMĚR A POŘADÍ ROZKLÁDNÍ SESTAV NOSNÍKU PRACOVNÍKY V DANÉM PRACOVNÍM POLI
-    POŘADÍ UKLÁDÁNÍ KERAMBETONOVÝCH SKUPIN SESTAV NOSNÍKU JEŘÁBEM
-  MÍSTO PROSTUPU STROPU
-  PRÁZDNÉ MÍSTO (BUDOUCÍ DOBETONÁVKA)

Pracovní schéma č. 8 – Místa a vzdálenosti umístění skupin sestav POT nosníku jeřábem

Po ustavení skupin sestav POT nosníku do stabilní polohy na zdech budou dělníci pokračovat v rozmísťování každého jednotlivého POT nosníku sestavy na základě jejich osových vzdáleností uvedených v projektové dokumentaci stropu, případně v pracovních schématech č.6,7 a 8. Pracovníci budou mít od stavbyvedoucího povoleno s POT nosníky manipulovat pouze z pojízdného lešení, případně pohybem po koruně poslední řady zdiva pod stropem zajištění lanem k protipádovému systému u výšek nad 1,5 m. Při osazování POT nosníku bude dále také kladen velký důraz na ověřování OVN 500 a 160 mm (u zdvojených nosníku) vůči nosníkům předcházejícím a kontrolu správného minimálního uložení nosníku 125 mm od vnitřní hrany zdi. Po ustavení každého samostatného nosníku do požadované polohy na něj budou následně zavěšeny krajní MIAKO vložky, jenž budou osazeny při obou jeho protilehlých koncích zároveň s lícem nosných stěn. Krajní vložky ukládané následně po osazení POT nosníku budou pracovníkům pomáhat s vymezením osových vzdáleností a budou mimo jiné i chránit POT nosník před překlopením. Správný postup pokládky POT nosníku a krajních MIAKO vložek je vyobrazen na Pracovní schéma č. 9, Pracovní schéma č. 10 a Pracovní schéma č. 11. [11], [20], [23], [22]



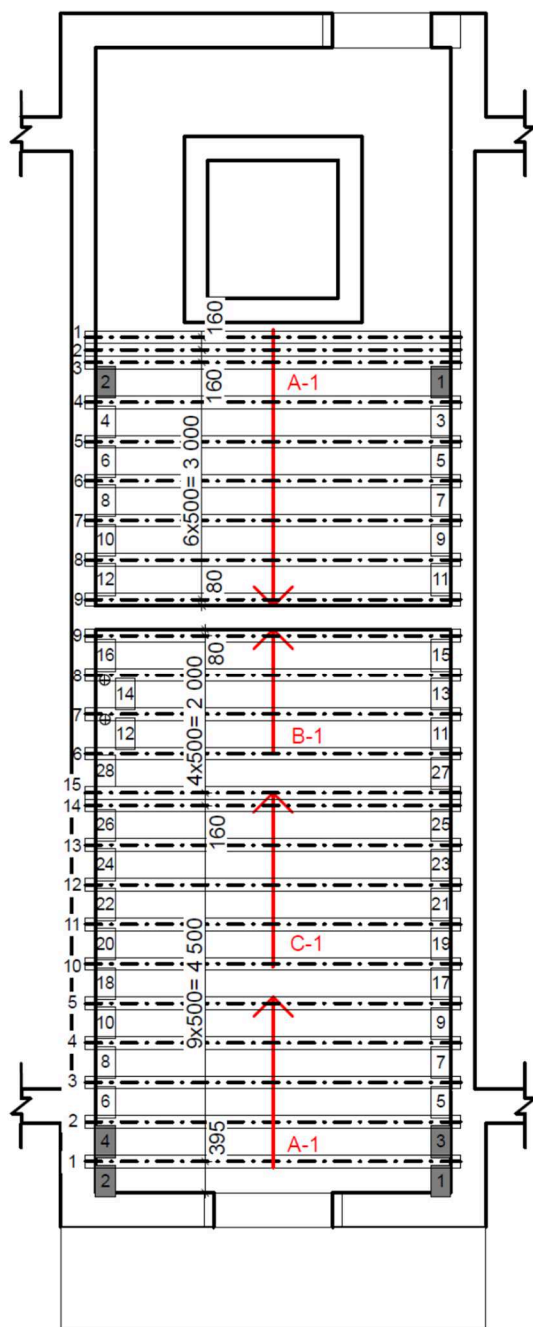
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

- A → SMĚR ZAČÁTKU PRÁCE PRACVNÍKU PRACOVNÍHO POLE
- B-C → SMĚR NAVÁZÁNÍ PRÁCE PRACVNÍKU PRACOVNÍHO POLE
--1 PRÁCE POVÁDĚNÁ PRACOVNÍKY SKUPINY Č.1
- 1,2,3... POŘADÍ UKLÁDÁNÍ KERAMBETONOVÝCH POT NOSNÍKU
- 1 - 48 POŘADÍ OSAZOVÁNÍ KERAMBETONOVÝCH VLOŽEK MIAKO
- ☒ MÍSTO PROSTUPU STROPU
- ☐ PRÁZDNÉ MÍSTO (BUDOUCÍ DOBETONÁVKA)

LEGENDA MATERIÁLU:

- ☐ KERAMBETONOVÁ PTH VLOŽKA MIAKO 19/50
- KERAMBETONOVÁ PTH VLOŽKA MIAKO 8/50

Pracovní schéma č. 9 – Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.1(vlevo) a 2 (vpravo)



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

- **A** SMĚR ZAČÁTKU PRÁCE PRACVNÍKU PRACOVNÍHO POLE
--1 PRÁCE POVÁDĚNÁ PRACOVNÍKY SKUPINY Č.2
- 1,2,3... POŘADÍ UKLÁDÁNÍ KERAMBETONOVÝCH POT NOSNÍKU
- 1 - 28 POŘADÍ OSAZOVÁNÍ KERAMBETONOVÝCH VLOŽEK MIAKO
- MÍSTO PROSTUPU STROPU

LEGENDA MATERIÁLU:

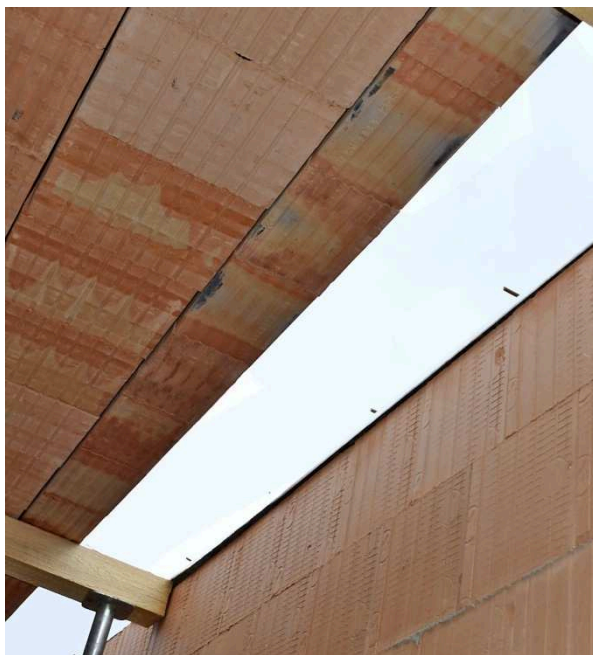
- KERAMBETONOVÁ PTH VLOŽKA MIAKO 19/50 cm
- KERAMBETONOVÁ PTH VLOŽKA MIAKO 8/50 cm

Pracovní schéma č. 10 – Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.3(nahoře) a 4 (dole)



Pracovní schéma č. 11—Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.5(vlevo) a 6(vpravo)

Při montáži stropu bude stavbyvedoucím hlídáno, aby nedošlo k osazování POT nosníku a krajních MIAKO vložek bez vyměřování těsně na sráz, jelikož takovýto postup je zcela chybný a zaručuje vznik několika milimetrové mezery u většího počtu prvků kladených na delší vzdálenosti místností. U pokládky končící nosníkem na nosné zdi, tak může nastat situace, že zůstane část místnosti nepokryta a to i přestože ve výkresu sestavy stropních nosníku byla zastropena celá plocha objektu. Kromě toho je zda také riziko posunu trámu mimo plánované příčky následujícího nadzemního podlaží. Ukázka nedodržení podmínek pokládky montovaných prvků je znázorněna na Obr. č. 19. Největší přípustná mezera vzniklá mezi hranou stropního nosníku a hranou stropní vložky je 5 mm. [15]



Obr. č. 19— Nedodržení podmínek ukládání stropních POT nosníku a MIAKO vložek [15]

Krajní MIAKO vložky budou dopravovány staveništním jeřábem postupně na paletách na podklad stropu 2.NP blízko místa vynášení. Vynášeny budou krajní vložky dalšími dvěma dvoučlennými skupinami pověřenými stavbyvedoucím k osazování krajních a následujících vložek. Hlavní dělník bude pověřen ukládáním a pomocný dělník donáškou vložek. První vložky budou pokládány na nosníky z pojízdného lešení. Vzduchové dutiny krajních vložek u ŽB věnce a u prostupů nebude potřeba uzavřít před zatečením betonové směsi, jelikož délka možného zatečení je minimální.

S rozkládáním prvních dvou dopředu přichystaných várek sestav stropních POT nosníku realizovaného stropu započne druhá skupina v pracovním poli č.3. Začátek práce u schodišťového prostoru 3 pracovního pole zajistí plynulost práce obou pracovních skupin, které si nebudou vzájemně překážet a zároveň bude splněno doporučení na směr ukládání POT nosníku od místa, kde je nějaký další konstrukční prvek (např. schodiště, komín apod.). Je-li v některém z řešených polí znázorněných v příložených schématech kromě prostupu i řada vložek, která je uložena jako první z kraje na nosné zdi potom dle doporučení odborných technických příruček započnou pracovníci s montáží nosníků odsud. Postup práce od jiného konstrukčního prvku zamezí následnému zásahu POT nosníku do jeho prostoru a nutnosti přeskládání nosníku, v případě že by pracovník započal od místa nosné stěny na druhé straně pracovního pole č.3. [15], [11], [29]

Následovně se pracovníci druhé skupiny přesunou do pracovního pole č.4, kde budou mít opětovně dopředu přichystané skupiny sestav POT nosníku, které budou staveništním jeřábem vyskládány v

Další pořadí a směr postupu práce bude pro obě skupiny totožný a bude pro skupinu pracovníků č.1 pokračovat v poli č.5 a pro skupinu 2 v poli číslo 2. Ukončena bude pokládka POT nosníku a krajních vložek pro skupinu č.1 v poli č.6 a pro skupinu č.2 v poli č.1. Obě pracovní skupiny budou pracovat souběžně bez vzájemného omezení. Staveništní jeřáb se bude snažit vypomáhat oběma pracovním skupinám vždy střídavě na základě průběhu práce. Všichni pracovníci všech pracovních skupin dané činnosti budou dodržovat výše popsaný postup práce a řídit se pokyny stavbyvedoucího.

Po vyskládání všech protilehlých řad krajních vložek uložených souběžně s lícem zdi na koncích POT nosníku bude pokračováno dvěma trojčlennými skupinami pracovníku s osazováním vnitřních vložek jednotlivých polí. Pořadí a směr kladení vložek je vyobrazen na Pracovní schéma č. 12, podle něhož budou pracovníci pracovat.



Veškeré vložky stropu budou pracovníky na sucho zavěšovány za své boční ozuby na předem osazené a podepřené POT nosníky. Keramické vložky PTH MIAKO délky 250 mm budou osazovány vedle sebe těsně na sraz postupně od jednoho konce nosníku k druhému v řadách rovnoběžných s nosnou zdí tzn. kolmo na osu nosníku. Postupným ukládáním vložek v jednotlivých řadách jdoucích rovnoběžně za sebou bude umožněna pracovníkům plynulá pokládka a volnost práce. Volnost práce bude záviset na jednoduchosti umístění vložek těsně vedle sebe bez nutnosti dodatečného doklepávání, což by mělo být zajištěno dostatečnou vůlí mezi trámy, která se odvíjí od správného dodržování předepsané osové vzdálenosti nosníku 500 mm. Mezi jednotlivými vložkami kladenými těsně vedle sebe v řadách jdoucích souběžně s osou nosníku nesmí při práci docházet k vzniku mezer, kterými by mohla následně při betonáži protékat betonová směs. Vložky ukládané na obvodové a vnitřní nosné zdivo budou svou boční stranou odsazeny od líce zdiva minimálně o 25 mm z důvodu rizika zatékání betonu a maximálně o 40 mm kvůli omezování prostoru věnce stropu. Vložky ležící na zdivu budou uloženy přímo na těžký asfaltový pás podobně jako POT nosníky, případně v místě uložení na překlad zasahující do spodní hrany stropu do 12 mm lože cementové malty. [11], [29]

Vnitřní vložky jednotlivých polí budou na nosníky zavěšovány totožně jako krajní vložky z pojízdného lešení nebo přímo z povrchu stropu pomocí manipulačních prken a pojezdových prken. V případě vzniku lokálního napětí (např. od kol stavebních koleček) bude nezbytné položit na strop pojezdová prkna o tloušťce minimálně 24 mm. Prkna budou položena nad stropní nosníky a budou používána k roznosu zatížení, utlumení otřesů a zabránění deformace příhradové výztuže. Celkové plošné montážní přitížení nezabetonovaných vložek nesmí být vyšší než 1,5 kN/m². To znamená, že snížené vložky nesmí být nijak zatěžovány, kromě litého betonu při samotné betonáži. Snížené doplňkové vložky budou ukládány pod příčky 3.NP, u schodiště a po vnitřní straně podél balkónu kvůli zajištění dostatečného vyvázání výztuže. MIAKO vložky budou dopravovány staveništním jeřábem postupně na paletách na podklad stropu 2.NP blízko místa vynášení. [11], [29]

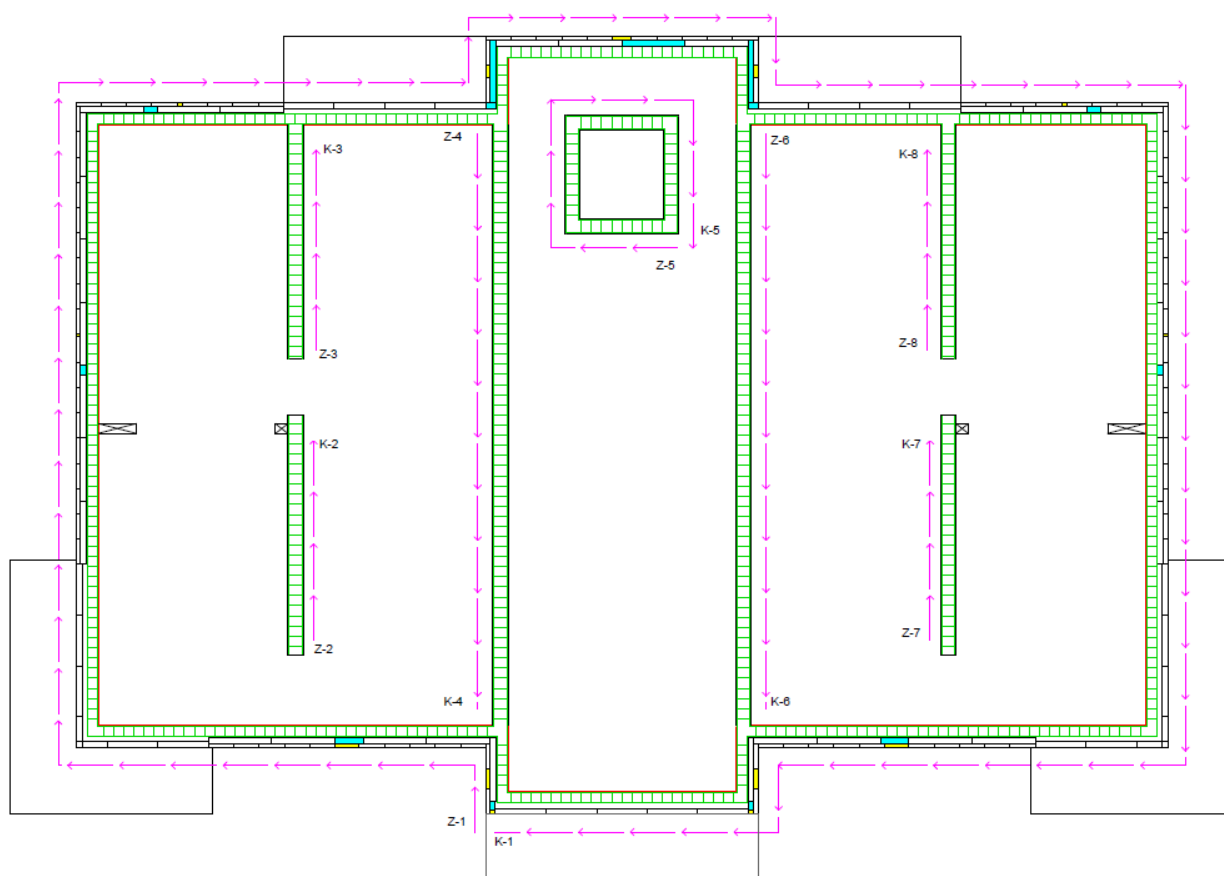
Pracovníci pohybující se po manipulačních a pojezdových prknech ve výšce úrovně stropu budou bezpodmínečně opatřeni postrojem s lanem uchyceným do mechanismu protipádového systému. [22]

5) Zřízení bednění v místě prostupu a dobetonávek:

Bude prováděno souběžně s armovacími pracemi bez vzájemného ovlivňování. Bednění bude prováděno trojčlenu skupinou tesařů, jenž budou dřevěnými bednicími deskami ohrazovat nejprve prostory balkónu a následně místa dobetonávek, prostupu a prostoru schodiště. Dřevěná prismová prkna budou v místě kontaktu s betonovou směsí natřeny neředěným odbedňovacím prostředkem Silka Separol – 33 Universal. Nátěr bude proveden ve dvou vrstvách na suchý, čistý povrch desek zbavených rzi a veškerých zbytků betonu. Beton je možno ukládat ihned po nanesení prostředku.

6) Armatura věnců a pokládka kari sítí stropní konstrukce:

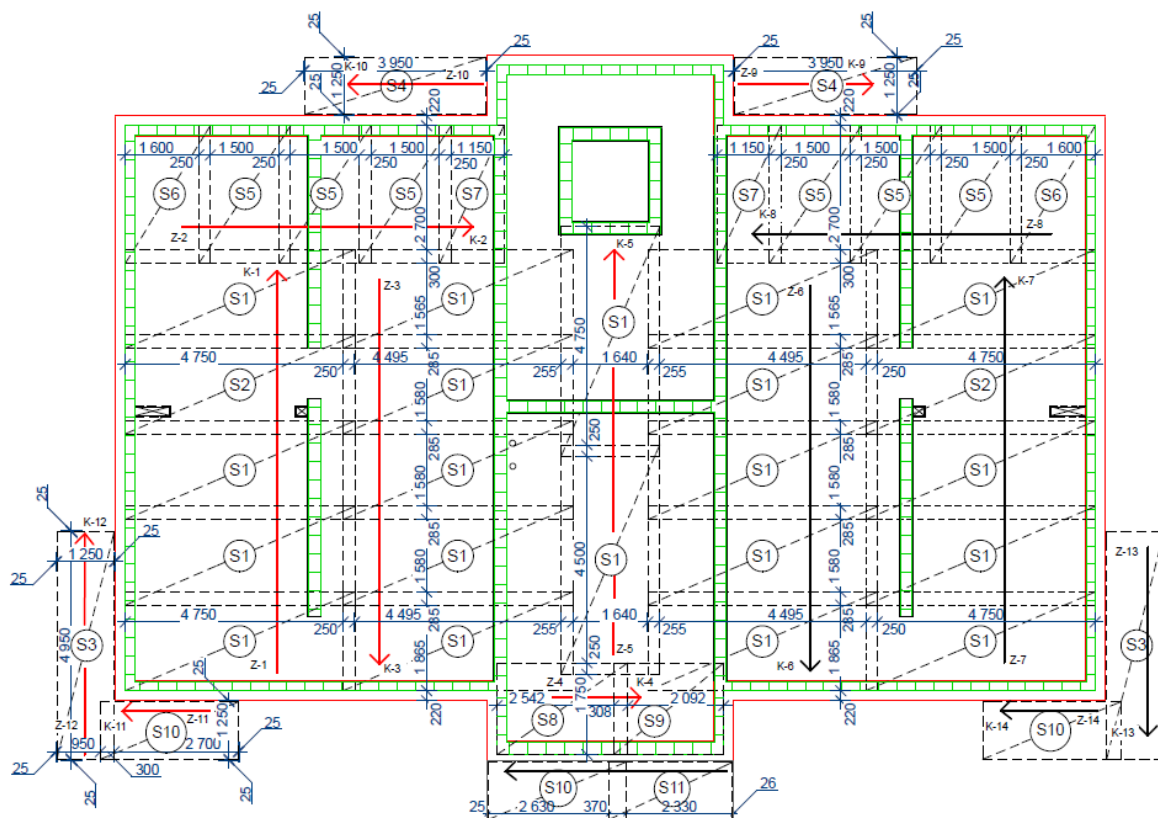
Armovací práce prováděné železáři rozdělenými do dvou trojčlenných skupin budou s ohledem na úsporu času probíhat souběžně s bednicími pracemi tříčlenné skupiny tesařů. Práce budou koordinované, což umožní všem pracovním skupinám pracovat souběžně bez vzájemného omezení v tentýž čas. Sled a směr postupu prací dílčí činnosti armování je názorně vyobrazen na Pracovní schéma č. 13a Pracovní schéma č. 14, podle nichž se bude stavbyvedoucí řídit a organizovat práci svých zaměstnanců.



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČÁR:

- SMĚR PRÁCE 2 SKUPINY
- Z-.... ZAČÁTEK PRÁCE
- K-.... KONEC PRÁCE
--1,2,3,4,5 NÁVAZNOST PRÁCE

Pracovní schéma č. 13-Postup práce při osazování výztuží ŽB věnce



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK A ČAR:

- SMĚR PRÁCE 2 SKUPINY
- SMĚR PRÁCE 2 SKUPINY
- Z-.... ZAČÁTEK PRÁCE
- K-.... KONEC PRÁCE
--1,2,3,4,5 NÁVAZNOST PRÁCE KAŽDÁ SKUPINA SE ŘÍDÍ SVÝMI ČÍSLY VE SCHÉMATU

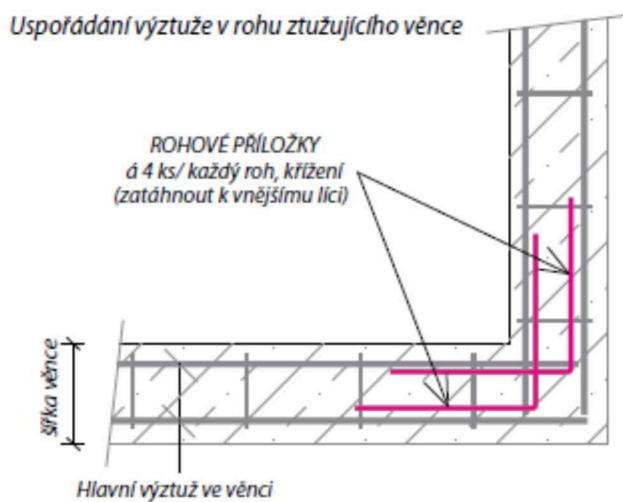
Pracovní schéma č. 14- Postup práce při osazování Kari sítě

Dvojice železářů první skupiny bude pomocí staveništních stříhaček a ohýbaček zkracovat a ohýbat třmínky a podélné roxory na stavbě a přichystávat průběžně upravované prvky oceli ke kompletaci armakošů a rohových příložek železářů druhé skupiny. Třetí- pomocný železář skupiny bude vypomáhat pracovníkům své skupiny s pomocnými pracemi např. donášet a přidržovat původní neupravený materiál a druhé skupině železářů odnášet upravený přichystaný materiál. Třmínky, podélné roxory a upravené rohové příložky budou na základě Pracovní schéma č. 13.dvojicí železářů druhé skupiny postupně rozmísťovány nad obvodové a vnitřní zdivo poslední řady cihel 2.NP do výškové úrovně +5,850 m od ±0,000. Uložené prvky třmínků a podélných roxor budou následně stejnými pracovníky vzájemně kompletovány do potřebných šířek a délek konečných armakošů. Poslední pomocný železář druhé skupiny bude vypomáhat pouze vlastním pracovníkům, jimž bude donášet přichystaný upravený materiál první skupiny.

Ocelové roxory a třmínky budou společně seskládány do navržených rozměrů 200x130mm ocelových armakošů, které budou železáři postupně kompletovány nad "těly" vložek a nosníku POT obvodových nosných zdí a v prostoru mezi věncovkami a tepelnou izolací věnce z vnější strany a nosníky a vložky z vnitřní strany těchto zdí. V místech ukládání POT nosníku o 125 mm na obvodové zdivo budou armakoše s nosníky vzájemně zaklíněny provléknutím vnitřního spodního roxor za oky příhradové výztuže nosníku. [11], [20], [29]

Armakoše žb věnců nosných obvodových zdí budou dle návrhu složeny ze 4 podélných roxor jmenovitěho Ø12 mm betonářské oceli B500B a konstrukčních třmínků Ø 6 mm betonářské oceli B500B. Třmínky velikosti 200x130mm budou okolo vnějších stran čtveřic roxor Ø12 mm osazovány se vzájemnými rozestupy 200 mm a přichyceny k nim pomocí vázacího drátu. Armakoše ukládané nad "těla" POT nosníků vnitřních nosných zdí jsou velikostně a typově shodné s armakoši vkládanými nad obvodové zdivo. V místech ukládání POT nosníku o 125 mm na vnitřní zeď budou armakoše s nosníky vzájemně zaklíněny provléknutím obou spodních roxor za oky příhradové výztuže nosníku. Vzájemné spojení styků roxor jednotlivých armatur budou železáři provádět pomocí vázacího drátu s kotevní délkou $l_{bd} = 250\text{mm}$. Při práci budou pracovníci hlídat a kontrolovat správné polohy armatur především jejich výškové a boční osazení, tak aby bylo zabezpečeno minimální krytí výztuže vrstvou betonové zálivky tloušťky nejméně 20 mm. [11], [20], [29]

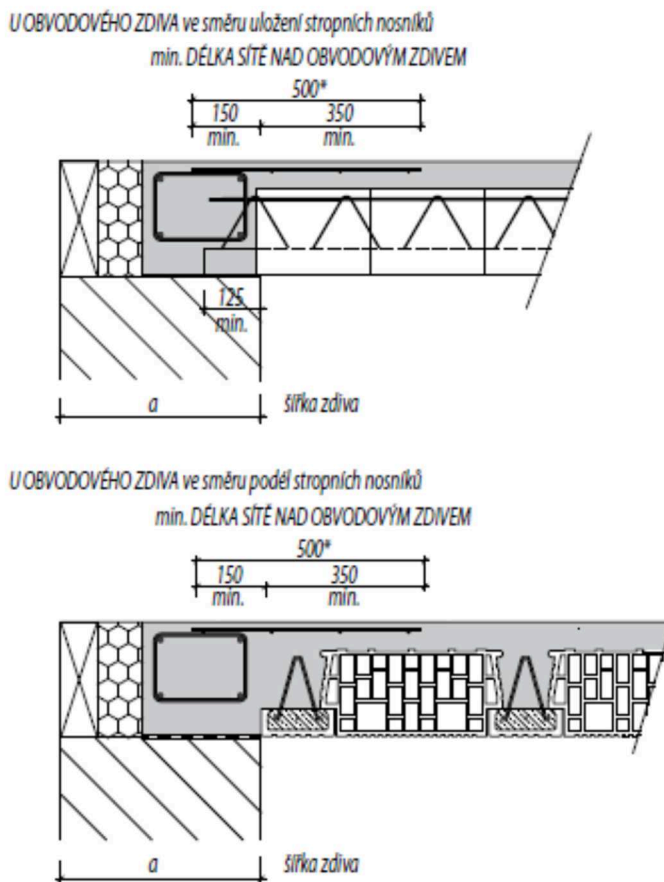
S ukládáním a kompletací výztuže věnce budou pracovníci začínat v rozích, kde budou kromě armakošu vkládány také rohové příložky, které budou mimo místa stykování a křížení věnců v rozích budovy umísťovány také do míst stykování a křížení věnců u napojení vnitřních a vnějších nosných zdí. Bude tak učiněno z důvodu přenesení záporných momentů vznikajících částečným vetknutím stropu do zdiva. Vyztužení popisovaných kritických míst bude provedeno celkově dvěma dvojicemi rohových příložek ukládaných vertikálně nad sebou při horním a dolním líci stropní konstrukce. Příložky budou vyrobeny ohnutím podlého roxor 10 mm délky 1200 mm do tvaru "L" s delší stranou velikosti 700 mm a kratší 500 mm. Správné polohy a natočení umísťovaných příložek v rozích a v místech napojení zdí je vyobrazeno na Obr. č. 20. a jako takové bude striktně dodržováno.



Obr. č. 20 – Správná poloha a natočení příložek v rozích [20]

Věncovou výztuž budou pracovníci při práci provažovat zároveň s příhradovou výztuží stropních nosníků. Následně po osazení a provaření výztuže věnce budou obojí skupiny pracovníků příslušné činnosti pokračovat s ukládáním navržených kari sít, jež budou do stropu vkládány, aby zamezily vzniku a rozvoji trhlin konstrukce. Sled a směr postupu pokládky typu a velikostí (celých a zkrácených) kari sít je názorně vyobrazen na Pracovní schéma č. 14 na základě, něhož budou pracovníci vykonávat svou práci. Dle návrhu budou v ploše stropu a balkónu vkládány kari síta typu Q131 a KD37 velikosti 2,15x5m a 2x3 m o průměrech podélných a příčných drátu 5 mm se vzájemnými roztečemi drátu 150 mm. Při ukládání kari sít na odpovídající místa budou pracovníci dbát, aby byly dodrženy požadavky navrženého osazení hran kari sít 220 mm za líc obvodového zdiva. U vzorového příkladu kari sít Ø4-150/Ø4-150 použitého dokumentu byl stanoven požadavek zatažení

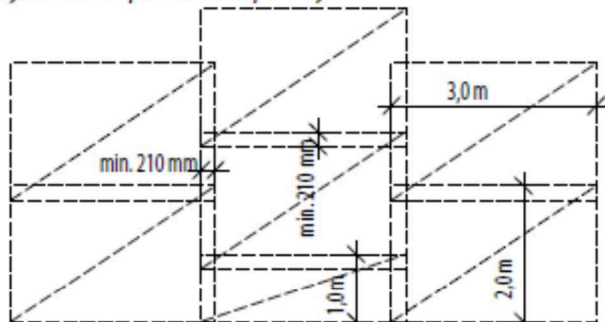
sítě za líc obvodového zdiva o minimální hodnotou 150 mm a s ohledem na tento dokument a použitý větší průměr roxoru byla v návrhu stropní konstrukce pozměněna kotevní délka z uváděných 150 mm na výše uvedenou hodnotu 220 mm (nutné ověření statikem), viz Obr. č. 21. [11], [20], [29]



Obr. č. 21 – Min. délka zatažení sítě KARI za líc zdiva [20]

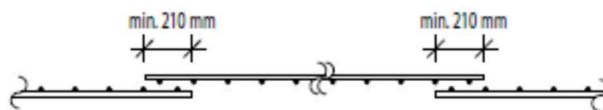
Změna kotevní délky byla v návrhu provedena také nad vnitřními nosnými zdmi, kde byla z původní minimální hodnoty 350 mm měřených od líce zdiva navýšená na minimální hodnotu 445 mm viz pracovní Pracovní schéma č. 14. Vzájemné stykování kari sítí přesahem o hodnotu 210 mm u sítí Ø4-150/Ø4-150 dokumentu, viz Obr. č. 22. [11], [20], [29]

Stykování sítí přesahem – půdorys



Při výšce nadbetonávky 40 mm je krytí sítí shora 15 mm, při výšce nadbetonávky 60 mm krytí sítí 20 mm shora.

Stykování sítí přesahem – pohled z boku

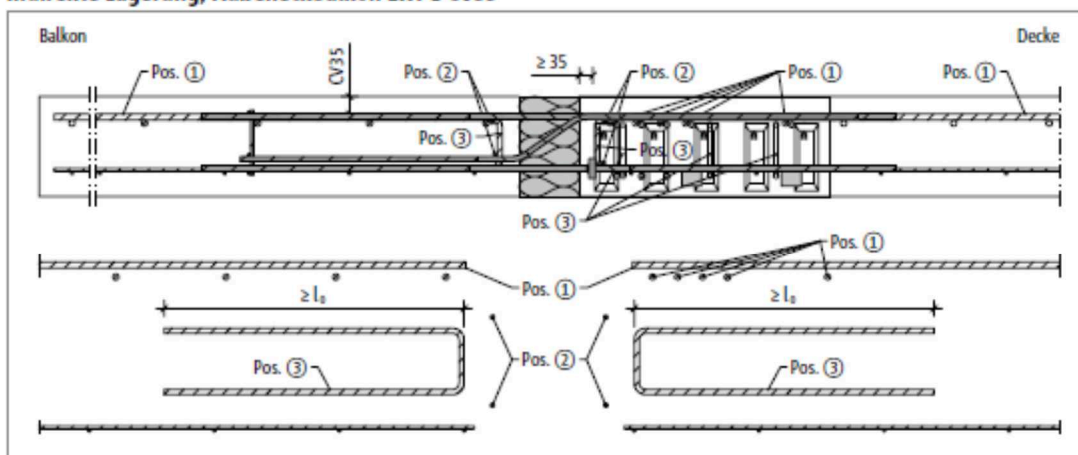


Obr. č. 22 –Vzájemné stykování kari sítí [20]

Bylo pro síta Ø5-150/Ø5-150 řešené stropní konstrukce udáno minimální hodnotu 250 mm. Pracovní schéma č. 14. Minimální hodnota vzájemného stykování sítí 250 mm bude dodržována a průběžně pracovníky kontrolována měřením skládacím metrem. Navržené hodnoty přesahu a zatažení sítí nad nosnými zdmi je orientační a bude před dílčí činností prověřeny a přesně spočítány statikem. Bude také statikem stanovena nutnost vkládání podporových přílozek v místech napojení sítí, případně do míst obvodových zdí. Při návrhu sítí bylo také dbáno na dodržení požadavku minimálního plošného rozměru sítí 50 mm²/m umísťovaných v budoucí nadbetonávce. Pracovníci budou při pokládce hlídat, aby nebyly v jednom bodě překryty více, jak 3 ks U více sítí ukládaných nad sebou by mohlo dojít k nedostatečnému minimálnímu krytí betonem tl.20 mm. Síť budou pracovníky pokládány na distančníky, které zajistí polohu sítí a jejich minimální navržené krytí tl. 20 mm zálivkovým betonem. Ustavené a vyrovnané kari sítě ležící na distančích budou pracovníky průběžně s postupem prací vzájemně mezi sebou provazovány hladkým vázacím drátem. Dále budou pracovníci dbát na správné rozmístění sítí, tak aby nedošlo k neoprávněnému napojování sítí nad vnitřními nosnými zdmi ale pouze v místech udávaných pracovním Pracovní schéma č. 14. Do míst snížených doplňkových vložek pod příčkami budoucího 3.NP bude pracovníky vkládána 600 mm dlouhá poddružná zesilující výztuž Sz Ø6-100/Ø6-100 viz obr č. Podle výskytu a velikosti záporných momentů nad podporami bude potřebné provést v místech uložení stropní konstrukce na nosném zdivu dodatečné přivytužení, což nám sdělí statik na základě svých propočtů. V místě napojení železobetonové desky schodišťového ramene budou krom kari sítí pracovníci vkládat také ztužující příčnou žebrovanou výztuž šířky 250 mm konstrukčně vyztuženou 4 hlavními podélnými roxory Ø10 mm a třmínky Ø6mm umísťované v roztečích 400 mm od sebe. Výztuž monolitických schodišťových ramen bude pracovníky přikotvena k příčné žebrové výztuži stropní konstrukce a spřažena s příhradovou výztuží stropních nosníků. I zde si budou pracovníci při práci hlídat minimální krytí výztuže 20 mm. Balkóny objektu budou vyztuženy pomocí prvku schöck isokorb, jenž budou do odpovídajících si míst v konstrukci uloženy pracovníky již ve fázi prováděné tepelné izolace věnce. Jako poslední ve fázi armovacích prací budou pracovníky osazovány kari sítě a přídatná stavební výztuž schöck iskorobu typu KXT a EXT balkónových konstrukcí zakreslených na Obr. č. 23 a Obr. č. 24. Kari síta ukládána v plochách balkónu budou kromě horních líců balkónové konstrukce, jako je tomu u sítí nad porotherm stropem, ukládána také

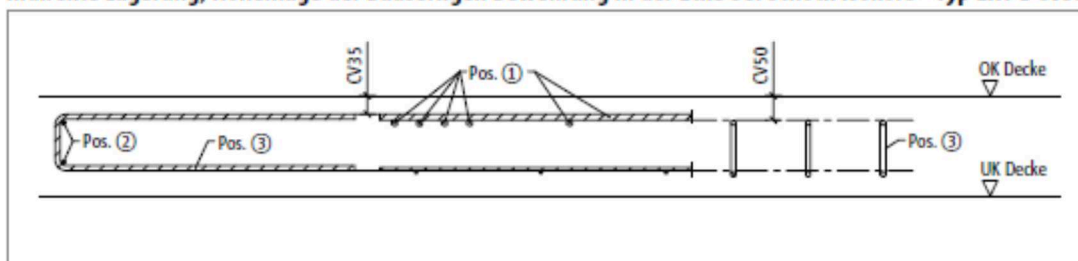
při spodním líci balkónové konstrukce viz Obr. č. 25. Minimální krytí betonu v tloušťkách 20 mm a polohy jednotlivých sítí budou pracovníci zajišťovat osazováním sítí na předem připravené distanční podložky. [11], [20], [29]

Indirekte Lagerung, Außeneckbalkon EXT-L-CV35

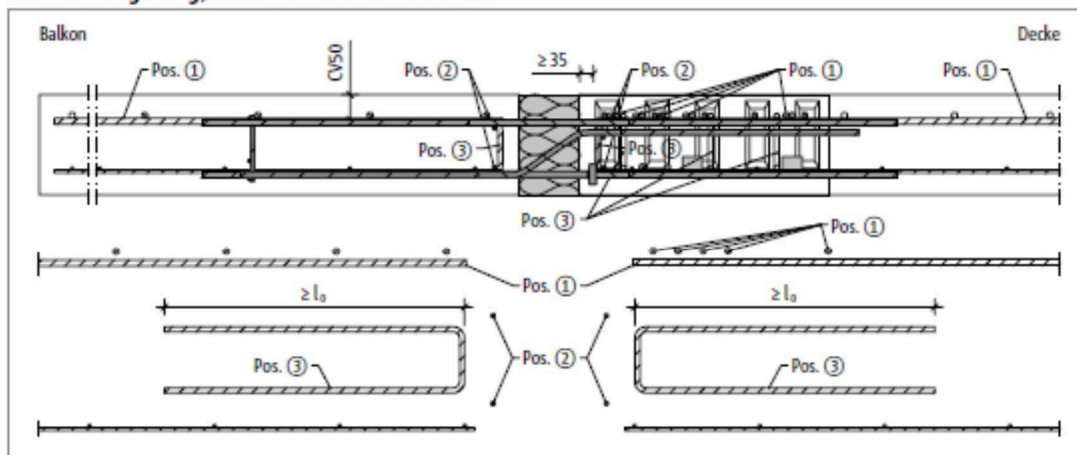


Schöck Isokorb® Typ EXT: Bauseitige Bewehrung Außenecke (Schnitt EXT-L-CV35, Ansicht EXT-R-CV50)

Indirekte Lagerung, Höhenlage der Bauseitigen Bewehrung in der Ecke bei Schöck Isokorb® Typ EXT-L-CV35

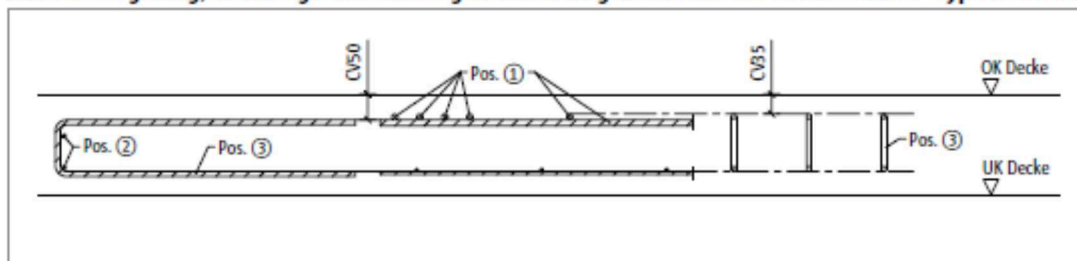


Indirekte Lagerung, Außeneckbalkon EXT-L-CV50



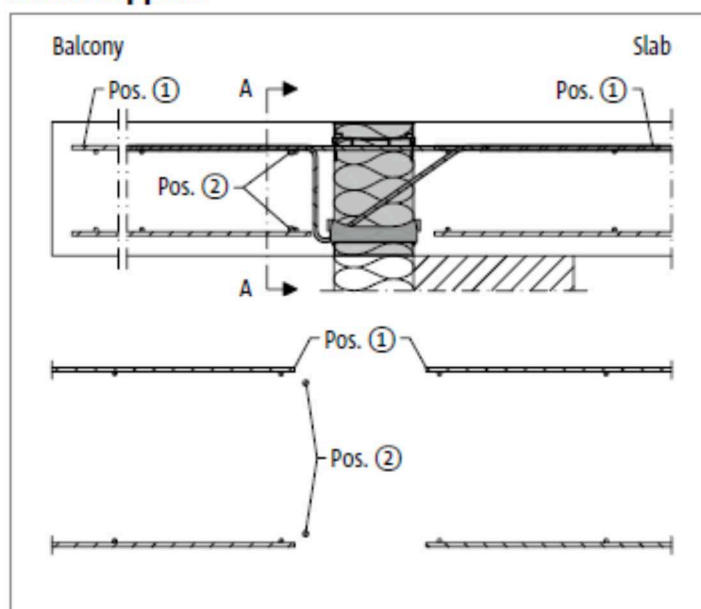
Schöck Isokorb® Typ EXT: Bauseitige Bewehrung Außenecke (Schnitt EXT-L-CV50, Ansicht EXT-R-CV35)

Indirekte Lagerung, Höhenlage der Bauseitigen Bewehrung in der Ecke bei Schöck Isokorb® Typ EXT-L-CV50

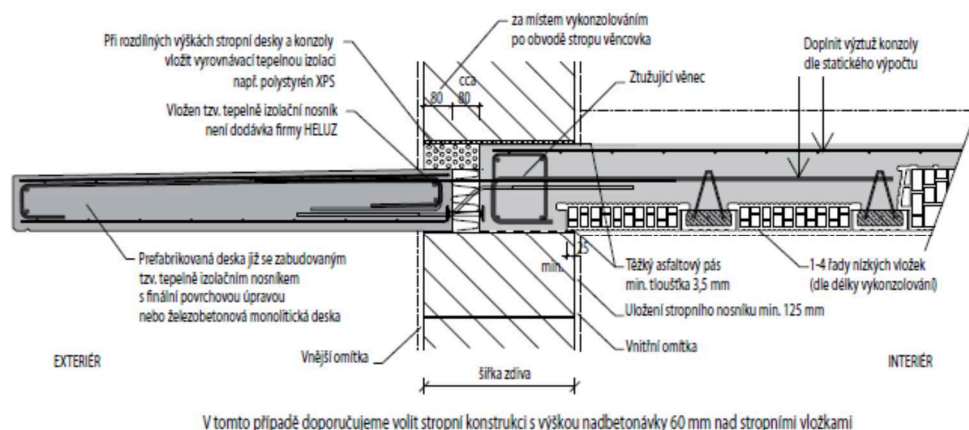


Obr. č. 23 – Uložení hlavní a pomocné výztuže TI prvku schöck isokorb typ EXT [18]

Direct support



Obr. č. 24 – Uložení hlavní a pomocné výztuže TI prvku schöck isokorb typ KXT [17]



Obr. č. 25 – Podelný řez vykonzolovanou deskou s použitím TI prvku schöck isokorb [20]

7) Betonáž věnců, stropních a balkónových konstrukcí

Ve fázi dokončení osazení veškerých montovaných částí (POT nosníku, MIAKO vložek , věncovek, TI věnce, ISO korbu, všech armatur stropu- ocel. věnců, kari sít, ocelových žeber schodišť a výztuže balkónu) a bednění stropu bude před zahájením betonáže provedena kontrola všech výše popsaných prvků konstrukce, jenž budou ukládáním betonové směsi zakryty. O provedené kontrole bude proveden stavbyvedoucím zápis do stavebního deníku. Dále budou pracovníky na základě projektové dokumentace osazeny chráničky, rozvody elektroinstalace a provedena příprava pro uložení schodišťových ramen, případě také zřízeno potřebné kotvení navazujících konstrukcí. Poslední krok učiněný ve fázi příprav před samotnou betonáží bude povinnost stavbyvedoucího stanovit příznivý den betonáže, jehož přesné určení bude provedeno několik dní před plánovaným termínem betonáže uvedeným v harmonogramu objektu (není součástí BP) a bude přímo závislé na předpovědi počasí dané oblasti.

Špatné klimatické podmínky (přívalové deště, silný vítr, parné počasí- vysoké teploty) vyskytující se v době betonáže mají zásadní vliv na konečný stav betonové směsi. Při betonážích prováděných za přívalových dešťů bude docházet k rozrušování struktury ukládané betonové směsi. Při velmi slunečném počasí o vysokých teplotách zas bude při čerpání betonu docházet k nadměrnému vypařování záměsové vody z betonové vrstvy, která tak bude ohrožena degradací (smršťováním, praskáním).

Těsně před vlastní betonáží bude pracovníky připraven povrch podkladu stropní konstrukce. Podkladní plochy stropní konstrukce budou zbaveny veškerých nečistot a důkladně navlhčeny, tak aby byla zajištěna zvýšená přilnavost betonové směsi k podkladu a co nejmenšímu odsávání záměsové vody z betonové směsi. Kropení (ne smáčení!) mohou pracovníci provádět např. za pomoci zahradní hadice, čímž bude práce zrychlená.

Teprve po provedení veškerých výše popsaných opatření mohou pracovníci začít s čerpáním betonové směsi, jenž bude do výšky +5,600 m stropní konstrukce dopravována pomocí čerpadla zapojených k autodomíchavačům swing. Pro zmonolitnění stropní konstrukce budou pracovníci používat betonovou směs třídy C 20/25- xXC1 měkké konzistence S3 s maximální velikostí zrna kameniva 8 mm. Čerstvá betonová směs bude do míst určených pracovním schématem č. ukládána z ležící pumpy čerpadla nebo v případě nutnosti volným pádem z max. výšky 0,5 m. Při nanášení směsi

z větších výšek hrozí riziko rozmísení složek čerpaného betonu. Pracovníci budou začínat s rozlíváním betonu nad mezery "těl" POT nosníku, popřípadě nad sníženými vložkami v místě příčného ztužení schodiště u třetího pracovního pole. Současně s betonáží mezer POT nosníku a betonových žebér bude pracovníky rozlívána betonová směs také do blízkosti obvodových věnců nosných zdí, nad věnci vnitřních nosných zdí a dále soustavně po celé ploše stropní konstrukce nad stropními vložkami ve vrstvě tl. 60 mm, jenž navrženou stropní konstrukci doplňuje na požadovaný celkový rozměr tloušťky desky 250 mm. Ukládání betonu bude prováděno plynule v pružích ve směru nosníku v rohu umístěného nejdále od autočerpadla.

Pracovníci budou v době betonáže dále hlídat a bránit hromadění betonu na jednom místě, aby nedošlo k nechťnému bodovému přetížení konstrukce. Dále budou svou práci odvádět, tak aby bylo předcházeno vzniku vzduchových bublin špatně rozprostřené směsi, což bude zajištěno hutněním plynule nanášené betonové směsi. Hutnění bude prováděno pracovníky pomocí vibračních lišt postupně s ukládáním betonové směsi. V případě potřeby bude betonová směs také hutněna a dusána pomocí ponorného vibrátoru, což bude stanoveno stavbyvedoucím přímo na místě práce. Zhutněnou směs budou nakonec pracovníci postupně stahovat pomocí 2 m vyrovnávacích latí do roviny. Bude-li potřeba přikročí pracovníci také k vyhlazení a srovnání povrchu pomocí hladíček betonu. S výše popisovaným postupem budou pracovníci pokračovat opakovaně až do konečné podoby stropu.

Celá betonáž bude provedena na jeden záběr bez přerušení. Pokud ovšem bude nutné z nějakého důvodu zastavit betonáž na víc jak 2 hodiny a méně než 20 hodin, bude nezbytné provést pracovní spáru. Pracovní spára bude prořezána pouze uprostřed MIAKO vložek, nikdy ne nad betonovým žebrem POT nosníku. V průběhu betonáže bude pracovníky kontrolováno minimální krytí veškeré výztuže tloušťky 20 mm. Krytí a konstantní tloušťka betonu, tak bude pracovníky hlídána především nad vložkami pracovních polí č.3 a č.4 nadvýšených spolu s POT nosníky o 13 mm zásluhou potřebného provedení vzepětí nosníku. Dutiny krajních PTH MIAKO vložek nebudou pracovníky v době betonáže uzavírány před zatékající směsí. Současně se stropní konstrukcí se betonují i balkonové konstrukce, schodišťová ramena a mezipodesty.

V závěru po skončení betonáže bude vybetonovaná plocha stropní konstrukce ošetřována do doby dosáhnutí řádného zatvrdnutí vlhčením a chráněna před nepříznivými klimatickými vlivy zakrýváním plachtami. Stropní konstrukce vyhotovená v létě bude zkrápěna vlažnou, nikoli studenou vodou. Při kontaktu studené vody s povrchem by mohlo docházet k šokovým stavům konstrukce a deformacím betonu. Kropení budou pracovníci opakovat 1×-2× denně po dobu 28 dní, což bude stanoveno na základě klimatických podmínek a podmínek stínění stavbyvedoucím. V prvních 4 dnech bude konstrukce vlhčena v intenzivnějším intervalu a to nejméně 3x denně. Ošetřování betonu bude prováděno pracovníky patřičně po dobu minimálně 7 dní nebo do dosažení pevnosti betonu alespoň 8 Mpa a po dobu 72 hodin musí být zabezpečena teplota betonu +5°C, což v noci bude zajišťováno fóliemi ukládanými na povrch konstrukce vždy po skončení směny pracovní činnosti. Vlhčení bude provedeno rovnoměrně po celé ploše konstrukce a to tak aby bylo zamezeno nadměrnému sesychání betonové plochy a tvorbě smršťovacích trhlin. [11], [20], [29]

8) Demontáž podpůrné konstrukce stropu a odstranění bednění okolo prostupu a dobetonávek:

Po dosažení 90% návrhové pevnosti betonu cirk. po 28 dnech od uložení betonové směsi bude provedena demontáž podpůrné konstrukce stropu, případně při nutnosti výstavby stropu dalšího patra budou montážní strojky ponechány a práce v navazujícím podlaží může probíhat po dosažení 70% krychelné pevnosti nižšího podlaží a ustavení stojek přesně do míst nad stojky nižšího patra. Jestliže nebude nutné stojky pro práci ve vyšším patře ponechat přikročí pracovníci k povolování a spouštění

stojek přibližně o 2- 6 cm poklepem kladívka do čepu a následným otáčením matice. Pro demontáž nosníkových podpor bude použita montážní vidlice, za jejíž pomoci, budou nosníky sneseny ze stojek. Nakonec pracovníci provedou odstranění trojnožek a veškeré prvky se stohují.

3.3.6. Kontrola činností a kritéria hodnocení

- Vstupní kontroly

V této části se kontroluje bezchybnost provedení předchozích dílčích prací, které budou následnou pokládkou stropu zakryty. V našem případě se zkoumá preciznost provedení svislých nosných konstrukcí etapy zdění a to dodržení požadavků na svislost (± 20 mm v rámci jednoho podlaží, ± 50 mm v rámci celkové výšky budovy), rovinnost (± 10 mm v délce 1 metru, ± 50 mm v délce 10 metrů), kolmost, únosnost a umístění dle PD. Maximální přípustná odchylka zděné konstrukce nesmí překročit hodnotu 0,5 cm naměřené na dvoumetrové tesařské lati. Je nutné po kontrole provést řádný zápis o zjištěných nedostacích a provedených zkouškách do stavebního deníku. Zjištěné závady musí být před prováděním navazující etapy řádně odstraněny. Po opravě se opět provede kontrola správnosti. Mimo kontrolu předchozí etapy zdění provedeme také kontrolu skladování materiálu a dodržení podmínek připravenosti staveniště pro montáž stropních dílců.

- Mezioperační kontroly materiálu a míry jejich posuzování

Při každém dodání materiálu na stavbu dodavatelem bude vystavena přejímka daného materiálu, tj. doklad o převzetí, jež vystaví stavbyvedoucí nebo jím pověřený pracovník-mistr a jemuž bude předán dodací list, který má povinnost řádně zkontrolovat a ověřit tak shodnost údajů dle objednávky a následně také provést vizuální kontrolu dodávaných materiálů. Zejména důležitá je kontrola míry kvality (poškození, shodnost vlastností) a množství dovezeného materiálu. Pracovníci pověřeni k práci s tímto materiálem jsou povinni dbát předpisů a to v takové míře, aby u dováženého materiálu nedocházelo k znehodnocení při jeho přepravě a ani při manipulaci s ním. Je-li materiál dodán v požadované kvalitě a množství provede o tomto stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku a dá pokyn k složení a naskladnění materiálu na odpovídající místo. V opačném případě bude materiál vrácen zpět dodavateli. Další kontroly materiálu proběhnou v době vyskládňování materiálu a při práci s ním tedy v čase než bude daný materiál zabudován do konstrukce stropu.

Během výstavby pak budou kontrolovány jednotlivé prováděné vrstvy dílčí činnosti před zakrytím navazujícími. Velmi podstatnou kontrolou je ověřování parametrů krytí betonu ocelových výztuží, jež musí být z obou stran pokryty vrstvou betonu minimálně 20 mm. Dále je nutno dbát minimálních hodnot uložení stropních POT nosníku na zdivo a dodržování osových vzdáleností nosníku udaných projektovou dokumentací. Pracovníci při práci zkoumají také těsnost a doléhavost prvku na sebe a to z důvodu předcházení pozdějšímu možnému zatékání betonu. V době betonáže pracovníci v místech nadvýšení stropní konstrukce z hlediska vzepětí si dají pozor na tloušťku betonu litého do těchto částí. V konečné fázi je podstatná také kontrola vlhkosti čerstvě vybetonované konstrukce, která nesmí vyschnout, jelikož by hrozila ztráta pevnosti betonové části desky a degradace.

- Výstupní kontroly:

Kontrolujeme provedení celkové konstrukce, její pevnost a provedení betonové vrstvy a smršťovacích spár. Kontrolu provádíme vizuálně, měřením a pomocí zkoušek po dosažení plné únosnosti stropní konstrukce. U zkoušení pevnosti zatvrdnuté betonové vrstvy použijeme nedestruktivní metodu pomocí Schmidtova kladívka. Tato metoda ověřuje, zda je betonová vrstva provedena s odpovídající pevností. Kritériem je únosnost a provedení dle projektové dokumentace. Kontrolu provádí stavbyvedoucí.

3.3.7. Zkoušky

Součástí kompletační dokumentace stavby bude přiložení veškerých laboratorních a staveništních zkoušek. Záznamy o výsledcích zkoušek z laboratoří budou dodány vždy při přejímce zkoušeného materiálu, který převezme stavbyvedoucí nebo jím pověřená osoba. V laboratořích budou provedeny především průkazní zkoušky pevnosti oceli, složení betonu a malty, případně se nechají ověřit vlastnostní parametry asfaltových pásů. Zkoušky v laboratořích smí provádět jen odborníci k tomu způsobilí. Kromě zkoušek v laboratořích je stavbyvedoucí povinný provést podrobný zápis postupu a typu zkoušek provedených přímo na stavbě, za které zodpovídá. Na stavbě je počítáno se zkoušením pevnosti betonu a malty. Pevnost oceli se na staveništi znovu zkoušet nebude jen se zkontroluje vizuálně při přebírce z důvodu vyloučení deformace prutů a sítí při jejich nakládání a dopravě. Obdobně se provede vizuální kontrola výztuží ocelových nosníků POT a celistvost vložek MIAKO.

3.3.8. Způsoby řešení problému s materiály:

Při realizaci stropní konstrukce je potřeba počítat s možnými problémy při dodávkách, skladování a pracemi s materiálem. Při čemž na základě toho musí zhotovitel jednat a učinit patřičné nápravné kroky. Shledá-li stavbyvedoucí problém v dodávce jakéhokoli materiálu výstavby z hlediska časového smí dle písemné dohody mezi jím a dodavatelem požadovat peněžní záplatu. V případě správnosti doby dodání avšak neucelenosti množství či špatné kvality nahradí dodavatel dodávaný materiál materiálem novým do 3 pracovních dnů tak aby byla dodržena rezerva dodání materiálu. V případě poruchy materiálu při uskladňování, skladování či vyskladňování dělníky nese za toto plnou zodpovědnost stavbyvedoucí, který způsobené škody nahradí ze své kapsy. Stavbyvedoucí dále nahradí veškeré škody vzniklé při realizačních pracích. Při výstavbě je možnost vzniku problému zapříčiněných vlivem počasí, s kterými je nutno počítat a provést na ně patřičná opatření. Největší riziko ze stran počasí hrozí na konci výstavby tedy začátkem prosince. V té době budou prováděny armovací a betonářské práce. Před zmonolitněním betonem musíme prověřit, že teplota povrchu výztuží a dalších částí stropní konstrukce neklesla pod 10 °C. V případě, že teplota povrchu klesla pod tuto hranici je nutné přerušit výstavbu a vyčkat požadovaných podmínek a nebo provést opatření umožňující pokračovat s výstavbou. Rozhodne-li se stavebník investovat a uspíšit, tak dobu dokončení přikročí se k vyhřívání prvku stropu a to hlavně armatury stropu. Výztuž stropu se vyhřeje na požadovanou teplotu větší 10 °C, čímž se zamezí trhlinám v betonu. Kromě vyhřívání výztuže je nutné provést antikorozi a nejlépe také mrazuvzdorný nátěr oceli. Splněním výše popsanych opatření se přikročí k zmonolitnění stropní konstrukce betonem vyhřátým taktéž nad hodnotu 10 stupňů celsia. Takovýto čerstvě zalitý beton bude chráněn před povětrnostními vlivy, deštěm, mrazem a sněhovými srážkami přikrytím tepelně izolačním materiálem.

3.3.9. Časový plán provádění činností:

Důležitou součástí realizace stropu je také důslednost míry dodržení pracovního postupu prováděného na základě vytvářených harmonogramu (není součástí bp.) provedení, do něhož je zahrnut také projektantem vypracovaný kontrolní a zkušební plán a plán jakosti. Během realizace bude stavbyvedoucím ve sjednaných termínech vyplňován kontrolní list provádění, který bude součástí technologického postupu. veškeré plány projektu budou po dobu realizace uloženy u stavbyvedoucího, který za jejich vedení a archivaci ponese plnou zodpovědnost. Kompletní dokumentace bude stavbyvedoucím předložena technickému dozoru stavebníka při předání díla po dokončení všech stavebních prací.

3.3.10. Převzetí díla

Po dokončení díla a na základě odsouhlasení všech zrealizovaných prací zhotovitel vybídne objednatele k převjímacímu řízení na základě písemné žádosti min. 5 dní před termínem předání, jak je uvedeno v podmínkách uvedených ve smlouvě o dílo. Zhotovitel předává a objednatel převímá dílo bez zjištěných vad a nedodělků s možným výskytem v době pozdější s řešením již v části záruka za dílo uzavřené mezi smluvními stranami v SoD. Převjímací řízení se kompletně uzavře až po předložení kompletní dokumentace a vizuální kontrole vad a nedodělků.

4. Bezpečnost zdraví a ochrany při práci

V rámci charakteru prováděné technologické etapy realizace stropní konstrukce a s ohledem na probíhající práce ve výškách nad 1,5 m budou všichni pracovníci zapojení do činností obeznámeni s nařízením vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dle výše popsaných požadavků v části pracovního postupu budou pro bezpečnou práci pracovníky soustavně využívány skládací pojízdná hliníková lešení POLOPROFI 3400-MODUL A, viz obr. a protipádový systém vyobrazený v části pracovního postupu na Obr. č. 26. [4]



Obr. č. 26 – Pojízdné hliníkové lešení [19]

Před užíváním pracovního lešení a protipádového systému provedou pracovníci náležitou kontrolu a přesvědčí se, že jsou konstrukce kompletní, provozuschopné a bez zjevných poškození. Vyskytne-li se u pracovníku pochybnost z hlediska některého z uvedených parametrů sdělí svá zjištění vedoucímu práce, který daný problém prověří a provede nápravu, popřípadě zakáže použití konstrukce a nařídí vybranému pracovníkovi příslušnou konstrukci označit výstražným značením a bezpečnostní značkou nebezpečí úrazu. O nefungující konstrukci provede stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku. Po kontrole dočasných stavebních konstrukcí a před zajištěním osob lanem k úchytce zatahovacího mechanismu protipádové konstrukce bude učiněna také kontrola jistících lan, jistících úvazku, tlumičů pádu a veškerých dalších osobních prostředků kolektivní ochrany. Narušené a viditelně poškozené ochranné pracovní prostředky nebudou pracovníky použity.

Kolem vnějšího líce budovy bude před pádem předmětu (věncovek, TI věnce, aj. materiálů a pomůcek) ohraněn nebezpečný prostor ochrannými sítěmi (pletivem) v šířce minimálně 1,5 m. Hodnota vychází z požadavků kladených na práci ve výšce od 3 m do 10 m. Šířka ohroženého prostoru je měřena od paty svislice, která probíhá vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce. Šířka ohroženého prostoru nebude rozšířena o prostor potřebný pro vnější lešení, nýbrž veškeré činnosti práce budou probíhat pouze z vnitřní strany za pomoci již zmiňovaného pojízdného lešení.

Plochy uvnitř objektu v jejichž prostorech se bude manipulovat s materiálem nebudou kvůli potřebě volného přístupu chráněny ohrazováním prostor před pády předmětu. S ohledem na to nebudou pracovníci ukládat těžké a nebezpečné předměty v místě pracovní výšky +5,600 m od ±0,000 a spolupracovníci téže skupiny budou dodržovat bezpečné vzdálenosti od pracovníků pracujících v

této výšce. Pracovníci v žádném případě nebudou procházet pod pracovníky na lešeníh či pod těmi, kteří jsou zajištěni postrojem připevněným k protipádovému systému a právě manipulují s materiálem.

Dočasné konstrukce používané k práci v potřebné výšce +5,600m od $\pm 0,000$ nebudou přetěžovány větší hmotností materiálu, pomůckami, náradím či větším počtem osob než jakou nosnost zvládnou unést. Hodnota nosnosti uvedena v technických listech výrobků bude důsledně dodržována. Drobné a lehké pracovní pomůcky a náradí budou pro zlepšení efektivity práce dováženy pracovníkům pomocí El.stavební vrátek CAMAC MINOR P-200 a tyto předměty budou moci pracovníci nosit při práci u sebe v přenosných vacích upevněných k postroji a pracovním oděvům.

V době pracovních činností budou k likvidaci odpadů a drobnějších materiálů využívány odpadkové bedny ustavené na podklad 2.NP. Shozy na odpadní suť nebudou využívány z důvodu provedení věncového obvodu jako první činnosti práce. Kusové ani tekuté materiály nebudou shazovány přes vnější okraj budovy dolů na terén, jelikož není možné bezpečně určit místo dopadu a je zde riziko při shazování nosnějších materiálů stržení právníků směrem dolů se shazovaným materiálem.

Při pokládce cihelných vložek MIAKO z manipulačních a pojezdových prken budou pracovníci bezpodmínečně jištění výše uvedeným protispádovým systémem, jelikož zde hrozí rizika pádu z částí zastropené konstrukce dolů. Stavbyvedoucí dohlíží, aby takto bylo učiněno, neboť při vzniklém nepořádku a chaosu na stavbě hrozí pracovníkům zakopnutí o volně položené předměty, pády uspíšenou prací a nevěnováním pozornosti vzdáleností volných ploch nad hloubkou.

Pakliže dokončí pracovníci osazení montované části stropu v 3. poli provedou po tomto úkonu zajištění vynechaného schodišťového prostoru zábradlím výšky 1,1 m a patřičně také toto místo označí výstražnými značkami upozorňující na možnosti rizika pádu (např. pozor nebezpečí pádu z výšky, pozor nevstupovat, aj.) .Místa vynechaná pro prostupy budou opatřena poklopy a ohrazena stojany s lany kvůli možnému pádu předmětu do volného prostoru a ublížení pracovníkům pohybujícím se v nižším podlaží. Prostupy budou také označeny značkami. [5]

Práce ve výškách budou vždy zastaveny v čase zhoršených klimatických podmínek. Pracovníci budou mít zakázáno vykonávat své povinnosti za nepříznivých povětrnostních situacích, bouří, dešťů, při sněžení a vytvoření námrazy, jejichž vlivy výrazně navyšují rizika pádu a sklouznutí. Při využití pojízdného lešení a závěsu na laně k protipádovému systému není dovoleno v dané práci pokračovat při působení větru o rychlosti 8 m/s (síla větru 5 stupňů Bf). Dále při snížené viditelnosti menší než 30 m a teplotě prostředí během provádění nižší než -10 °C, což v případě naší výstavby nehrozí, protože zahájení pokládky stropu nad 2.NP se předpokládá v létě. [5]

Dózy s pěnou porotherm budou používány dle návodu a pracovníci budou seznámeni s jejich bezpečnostním listem a budou dle něj s dózami zacházet.

Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn . Staveniště kolem svého obvodu bude ohraničeno mobilním oplocením výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště, jenž bude přístupný vozidlům a strojům z hlavní komunikace v ulici Ubedří bude zajištěn uzamykatelnou staveništní bránou 4 × 2,5 mm a řádně označen výstražnými a dopravními značkami (zákaz vstupu nepovolaným osobám, pozor staveniště, pozor vjezd vozidel stavby). Výjezd ze staveniště, jenž bude umožněn vozidlům a strojům po vedlejší komunikaci ulice Na Valech bude zajištěn uzamykatelnou staveništní bránou 4 × 2,5 mm a řádně označen výstražnými a dopravními značkami (zákaz vstupu nepovolaným osobám, pozor staveniště, pozor výjezd vozidel stavby). Mimo vjezd a výjezd budou výstražnými a dopravními značkami opatřeny také vnitrostaveništní komunikace. Výstražné bezpečnostní značky budou dále vyvěšeny v rizikových prostorech staveniště

a v některých místech z vnější části oplocení. V období výstavby bytového domu v době od sedmé hodiny ranní do čtvrté hodiny odpolední bude krátkodobě omezen provoz na přilehlých komunikacích objektu. Během zásobování staveniště bude respektován provoz na přilehlých veřejných komunikacích a pohyb chodců. Nebude umožněn přístup veřejnosti do bezprostřední blízkosti stavby. Při manipulaci se stroji a vozidly bude zhotovitelem zajištěn povinný dohled vyškolené osoby. Pracovníci pracující na stavbě musí být řádně proškoleni z bezpečnostních předpisů a rizik na staveništi.

5. Ochrana životního prostředí

Realizace stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí, pokud se dodrží související normy a předpisy. Během výstavby bude vlivem stavebních prací pouze zvýšená prašnost a hluchnost. Přípustné hladiny hluku nebudou při výstavbě překročeny. Noční klid nebude rušen.

Ochrana proti hluku, vibracím a otřesům:

Zhotovitel bude realizovat stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru stavby byla v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stroje určené pro výstavbu, zařízení a mechanismy se musí zajistit s garantovanou nižší hluchností a v dobrém technickém stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod. Z hlediska minimalizace hluku je důležité, aby stavební práce byly prováděny v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin a to pouze v pracovních dnech. Stavební činnosti se nesmí provádět v době od 21 do 7 hodin.

Ochrana před prachem:

Prašnost bude eliminována zpevněním vnitrostaveništní komunikace. Dopravní prostředky před výjezdem ze staveniště na veřejnou komunikaci musí být řádně očištěny. Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Pokud dojde k případnému znečištění vozidly, je nutné znečištění odstranit a uvést komunikaci do původního stavu. Skladovaný materiál bude zakryt plachtami. Při dlouhodobém suchu se staveniště bude skrápět.

Likvidace odpadů:

Stavební odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, např. recyklací nebo umístěním na skládku. V průběhu stavby budou tříděny do kategorií určených zákonem.

6. Popis posuzovaných variant stropních konstrukcí:

1) Varianta č.1 – Prefamonolitická žezobetonová stropní konstrukce systému POROTHERM

Porotherm strop je druh vodorovné montované keramické konstrukce složené do jednoho tuhého celku ze tří hlavních částí:

- prefabrikovaných stropních prvků (kerambetonových stropních nosníku POT a keramických vložek MIAKO PTH)
- ocelových výztuží
- zálivkového betonu

Vhodnost použití stropní konstrukce POROTHERM pro obytné budovy vychází z její tuhosti, vysoké únosnosti, výborné požární odolnosti, variabilnosti, jednoduchosti montáže (malá hmotnost- v nižších patrech bez nutnosti použití těžké techniky oproti jiným systémům) a dokonalé přilnavosti omítky k povrchu.

Na základě zamýšleného účelu užívání budovy k bydlení byla dle nejdelšího rozpětí nosníku délky 4 750 mm a uvažovaného užitého zatížení 1,5KN/m² navržena 250 mm tlustá stropní konstrukce zmonolitněná betonem C 20/25.

2) Varianta č.2 – Prefamonolitická žezobetonová stropní konstrukce systému VELOX

Velox strop je druh vodorovné montované dřevoštěpkové konstrukce ztraceného bednění složené do jednoho tuhého celku ze tří hlavních částí:

- prefabrikovaných stropních prvků (dřevoštěpkových žebírek a desek)
- ocelových výztuží
- zálivkového betonu

Vhodnost použití stropní konstrukce VELOX pro obytné budovy vychází z její jednoduchosti, rychlosti, akustických a tepelněizolačních vlastností, nízké hmotnosti ve vztahu k výšce stropní konstrukce , variabilnosti. a dokonalé přilnavosti omítky k povrchu. Stropy velox umožňují překlenout velká rozpětí s rovnými podhledy (bez průvlaku) .

Na základě zamýšleného účelu užívání budovy k bydlení byla dle nejdelšího rozpětí nosníku délky 4 750 mm a uvažovaného užitého zatížení 1,5KN/m² navržena 220 mm tlustá stropní konstrukce zmonolitněná betonem C 16/20.

7. Porovnání vybraných variant stropní konstrukce

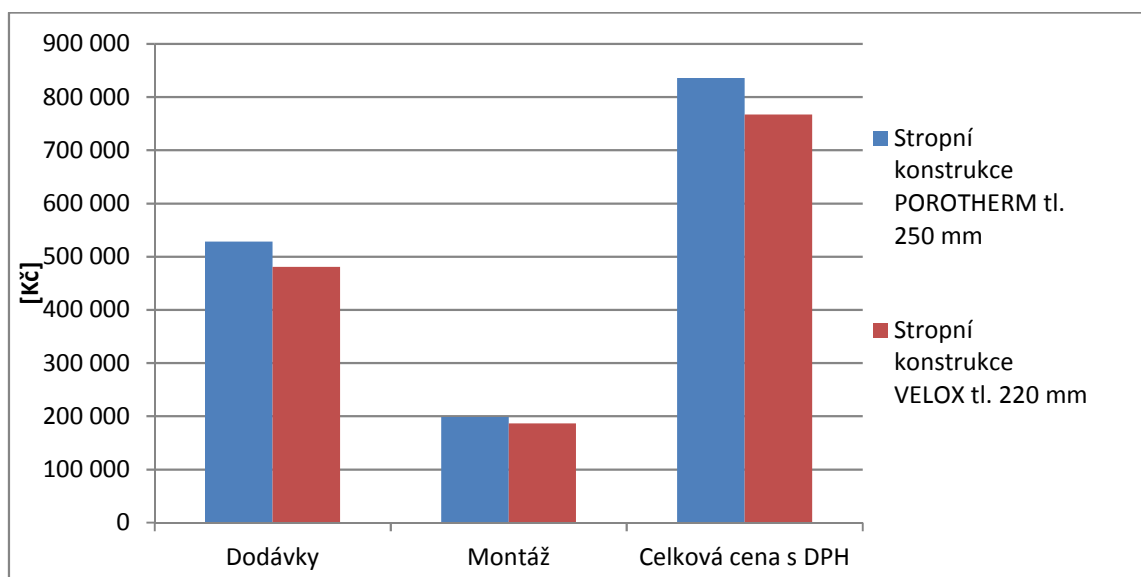
Na základě vložené tabulky, grafu a krycích listů rozpočtu bylo zjištěno, že cenově výhodnější by bylo využití stropní konstrukce VELOX pro vodorovnou konstrukci bytového domu, jejíž celková cena i s přidaným DPH byla pomocí programu KROS PLUS oceněna na 767 064 Kč. Prováděný strop porotherm, pak z hlediska celkové ceny včetně DPH byl pomocí programu KROS PLUS oceněn na 835 654 Kč. Dále byly srovnány obě stropní konstrukce s ohledem na náklady vynaložené za dodávky a montáž přidružené a hlavní stavební výroby těchto konstrukcí. Při srovnávání jednotlivých nákladů z grafu je vidět, že celková cena za montáže obou stropních konstrukcí tvoří zhruba polovinu celkových nákladů a cena za montáže přibližně jen 1/4. V porovnání mezi sebou jsou cenové rozdíly srovnatelné v porovnání s celkovou cenou.

Dodatečné porovnávání zatížení je u POROTHERM stropu s použitím betonu C20/25 téměř o polovinu vyšší než u stropu VELOX s použitým betonem C16/20.

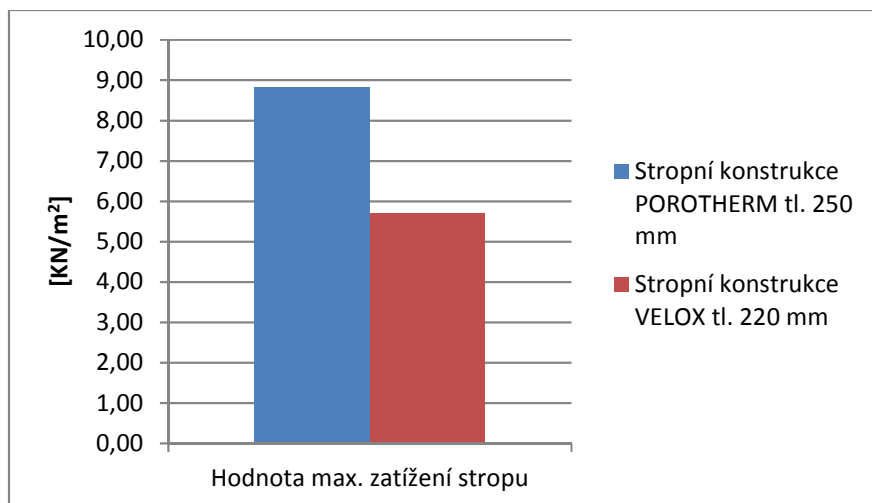
Rozpočty s krycími listy obou stropních konstrukcí jsou přiloženy v přílohách bakalářské práce.

Tab. č. 11 – tabulka porovnání stropních konstrukcí v porovnání k ceně

Srovnávané varianty	Hodnota max. zatížení stropu [KN/m ²]	Dodávky (HSV+PSV) [Kč]	Montáž (HSV+PSV) [Kč]	Celková cena s DPH [Kč]
Stropní konstrukce POROTHERM tl. 250 mm	8,84	528 449	198 207	835 654
Stropní konstrukce VELOX tl. 220 mm	5,70	480 425	186 587	767 064



Obr. č. 27 – Porovnání stropních konstrukcí v porovnání k ceně



Obr. č. 28 – Porovnání zatížení stropních konstrukcí variant

8. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo získat informace o cenách dvojice nezávislých stropních konstrukcí konkurenčních firem a na základě zjištěných údajů provést jejich porovnání. Při srovnání celkových cen včetně DPH bylo zjištěno, že cenově výhodnější by bylo provedení varianty VELOX než konkurenční stropní konstrukce POROTHERM, která byla navržena pro výstavbu bytového domu a na níž byl zpracováván také technologický postup vodorovné etapy práce a popis bezpečnosti práce této etapy.

9. Seznam použitých zdrojů

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Praha: Sbírka zákonů.
- [2] Vyhláška 501/ 2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [3] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- [4] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [5] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [6] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb: společná ustanovení. [Praha: s.n.], 1990.
- [7] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- [8] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., Produkty- technické listy výrobku [online], [cit. 25.3.2017]. Dostupné z< <http://wienerberger.cz/produkty>>.
- [9] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., CAD detaily ke stažení [online], [cit. 20.2.2017]. Dostupné z< <http://wienerberger.cz/sluzby/cad-detaily-ke-sta%C5%BEEen%C3%AD>>.
- [10] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., Doporučení pro skladování palet s výrobky. [Online] 29. září 2014. [Citace: 10. 2 2017.] Dostupné z:<<http://wienerberger.cz/fakta/skladov%C3%A1n%C3%AD-palet-s-v%C3%BDrobky>>.
- [11] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., Podklad pro navrhování [online], [cit. 22.2.2017]. Dostupné z< <http://wienerberger.cz/sluzby/ke-sta%C5%BEEen%C3%AD#collapse-collapse1366237738856>>.
- [12] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., Věncovky Porotherm VT 8, [online], [cit. 22.2.2017]. Dostupné z<<http://wienerberger.cz/sluzby/tisk/v%C4%9Bncovky-porotherm-vt-8-1366226320359>>
- [13] WIENERBERGER, Porotherm Dryfix, Dostupné z<www.wienerberger.cz/ke-stazeni/.../technický-list-porotherm-dryfix-750-ml-ppn-14.pdf>
- [14] PRODUKT GROUP s.r.o, Styrodur, [online], [cit. 24.2.2017]. Dostupné z<<http://www.produkt-sk.sk/index.php/produkty-eps-a-xps/styrodur-2800-c/product/view/45/317>>
- [15] IMATERIÁL, Praktické zkušenosti s realizací stropů ze systému Porotherm, [Online] 5. ledna 2017, Dostupné z< http://imaterialy.dumabyt.cz/rubriky/technologie/prakticke-zkusenosti-s-realizaci-stropu-ze-systemu-porotherm_44238.html>
- [16] Schöck Isokorb® Základní údaje k prvkům [Online] 6. říjen 2015, Dostupné z< <http://www.schoeck-wittek.cz/cs/download--cz/isokorb--12>>
- [17] Schöck Isokorb®, type KXT [Online], Dostupné z<http://www.schoeck.co.uk/view/6432/Technical_Information_Schoeck_Isokorb_Type_KXT%5B6432%5D.pdf>
- [18] Schöck Isokorb®, Typ EXT, Dostupné z< https://www.schoeck.de/view/5377/Teildokument_Technische_Information_Schoeck_Isokorb_Typ_EXT%5b5377%5d.pdf>

- [19] ALTREX, Pojízdne hliníkové lešení Altrex, Dostupné z < <http://www.hlinikove-zebriky-altrex.cz/pojizdne-leseni-s24CZ>>
- [20] HELUZ, Příručky, Dostupné z < <http://www.heluz.cz/cs/ke-stazeni/prirucky>>
- [21] INVEST-STAR, Asfaltový pás Bitumax BITU-PLAST V60 S35, Dostupné z < <https://eshop.invest-star.cz/asfaltove-pasy-modifikovane/asfaltovy-pas-bitumax-bitu-plast-v60-s35-10-m2/>>
- [22] ASB-PORTAL, Bezpečnost práce: Pádům z výšky lze předcházet, [Online] 2.4. 2009, Dostupné z < <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/bezpecnost-prace-padam-zvysky-lze-predchazet-2.> >
- [23] WIENERBERGER, #049 Workshop: Rozmístění nosníků a vložek, Dostupné z < <http://wienerberger.cz> >
- [24] IZOLACE-INFO, STYRODUR 2800 C - extrudovaný polystyren , Dostupné z < <http://www.izolace-info.cz/katalog/polystyren/extrudovany-polystyren/isover/734175-izolacni-deska-z-extrudovaneho-polystyrenu-styrodur-2800-c-p.html> >
- [25] BITUMAX, Dostupné z < <http://www.bitumax.cz/i351-bitumax-v60-s35/> >
- [26] CEMEX Czech Republic, s. r. o. abs-portal.cz - Odborný portál pro profesionály v oblasti stavebnictví. ZÁSADY PRÁCE S BETONOVOU SMĚSÍ. [Online] ZÁSADY PRÁCE S BETONOVOU SMĚSÍ, 14. 12 2007. [Citace: 12. duben 2016.]. < Dostupné z: <http://www.asbportal.cz/stavebnictvi/materialy-a-vyrobky/beton/zasady-prace-s-betonovou-smesi.> >
- [27] SCHWING Stetter Ostrava s.r.o. Autodomíchávače. [Online] 1. 1 2009. [Citace: 03. 4 2016.]. Dostupné z: < http://www.schwing.cz/data/52/UserFiles/File/ke_stazeni/prospekty/autodomichavace/AM_Stetter_2009_CZ.pdf. >
- [28] CEMIX Czech Republic, s. r. o. Dostupné z: < <http://www.cemix.cz/produkty/kategorie/zdici-a-specialni-malty/zdici-malty/021-zdici-malta-10-mpa>>
- [29] WIENERBERGER cihlářský průmysl, a. s., Podklad pro provádění [online], [cit. 22.2.2017]. Dostupné z < <http://wienerberger.cz/sluzby/ke-sta%C5%BEen%C3%AD#collapse-collapse1366237738856>>.

10. Seznam obrázků

Obr. č. 1 – vzhled, sestava a rozměr kerambetonového stropních nosníku POT [11].....	74
Obr. č. 2 – Výběr keramických vložek MIAKO a použitá vložka MIAKO 19/50 PTH (v rámečku)[11]	77
Obr. č. 3 – Výběr doplňkových keramických vložek MIAKO a použitá vložka MIAKO 8/50 (v rámečku)[11]	78
Obr. č. 4– Výběr věncových tvarovek, rozměr a typ použité věncové tvárnice (v rámečku) [12].....	79
Obr. č. 5 – Povrchová úprava a barva TI desek XPS STYRODUR 2800 C,12 [14].....	81
Obr. č. 6 – Popis komponent tepelněizolačního prvku schöck isokorb[16]	83
Obr. č. 7 – Řez, půdorys a 3D zobrazení tepelněizolačního prvku schöck isokorb typ KXT [17]	84
Obr. č. 8 – Řez, půdorys a 3D zobrazení tepelněizolačního prvku schöck isokorb typ EXT[18].....	85
Obr. č. 9 – Struktura asfaltového pásu BITUMAX V60 S35 [21]	87
Obr. č. 10 – Dóza s pěnou (vlevo) a aplikační pistole (vpravo) [13]	91
Obr. č. 11 – Ukládání věncovek VT Profi Dryfix na zdící pěnu Profi dryfix mimo místa překladu [9]	102
Obr. č. 12 – Ukládání věncovek VT Profi Dryfix na zdící maltu MC 10 nad překlady [9]	103
Obr. č. 13 – Přichycení svorky z vázacího drátu Ø 6 mm k věncové tvárnici a armatuře věnce [15]	105
Obr. č. 14 – Přichycení TI k věncovce pomocí maltového fabionu u nebroušeného zdiva [9].....	106
Obr. č. 15 –Pokládka vložek MIAKO 19/50, MIAKO 8/50 a stropních nosníku v podélném a příčném směru na asfaltový pás v místě uložení na zeď [9].....	109
Obr. č. 16— Vzorový příklad ustavení podpůrné konstrukce systému porotherm [11].....	111
Obr. č. 17 – Protipádový systém využívaný při práci [22].....	113
Obr. č. 18— Vytvořené skupiny sestav POT nosníku [23].....	115
Obr. č. 19— Nedodržení podmínek ukládání stropních POT nosníku a MIAKO vložek [15]	121
Obr. č. 20 – Správná poloha a natočení přílozek v rozích [20]	126
Obr. č. 21 – Min. délka zatažení sítě KARI za líc zdiva [20].....	127
Obr. č. 22 –Vzájemné stykování kari sítí [20].....	128
Obr. č. 23 – Uložení hlavní a pomocné výztuže TI prvku schöck isokorb typ EXT [18]	130
Obr. č. 24 – Uložení hlavní a pomocné výztuže TI prvku schöck isokorb typ KXT [17].....	130
Obr. č. 25 – Podélný řez vykonzolovanou deskou s použitím TI prvku schöck isokorb [20].....	131
Obr. č. 26 – Pojizdné hliníkové lešení [19].....	136
Obr. č. 27 – Porovnání stropních konstrukcí v porovnání k ceně	141
Obr. č. 28 – Porovnání zatížení stropních konstrukcí variant	142

11. Seznam pracovních schémat

Pracovní schéma č. 1 – Pořadí a směr ukládání tepelněizolačních prvku schock isokorb	101
Pracovní schéma č. 2 – Pořadí a směr ukládání věncovek Porotherm VT 8/25 Profi Dryfix	104
Pracovní schéma č. 3 – Pořadí a směr ukládání tepelné izolace věnce	107
Pracovní schéma č. 4 – Směr a návaznost pokládky asfaltového pásu BITUMAX V60 S 35.....	108
Pracovní schéma č. 5 – Sled práce, polohy a vzdálenosti rozmístění prvků podpůrné konstrukce.....	110
Pracovní schéma č. 6 – Popis pracovních polí	110
Pracovní schéma č. 7 – Směr A pořadí ukládání HEA válcovaných profilů.....	114
Pracovní schéma č. 8 – Místa a vzdálenosti umístění skupin sestav POT nosníku jeřábem	117
Pracovní schéma č. 9 – Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.1(vlevo) a 2 (vpravo)	118
Pracovní schéma č. 10 – Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.3(nahoře) a 4 (dole)	119
Pracovní schéma č. 11—Směr a pořadí ukládání POT nosníku v pracovním poli č.5(vlevo) a 6(vpravo)	120
Pracovní schéma č. 12— Směr ukládání stropních vložek MIAKO	122
Pracovní schéma č. 13-Postup práce při osazování výztuží ŽB věnce.....	124
Pracovní schéma č. 14- Postup práce při osazování Kari sítí.....	125

12. Seznam příloh

D.1.1.b – 01 PŮDORYS 1.PP	1:100
D.1.1.b – 02 PŮDORYS 1.NP	1:100
D.1.1.b – 03 PŮDORYS 2.NP	1:50
D.1.1.b – 04 PŮDORYS 3.NP	1:100
D.1.1.b – 05 SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP	1:50
D.1.1.b – 06 POHLEDY´	1:100
D.1.1.b – 07 PŮDORYS ZÁKLADU	1:100
D.1.1.b – 07 ŘEZ B-B´	1:50
D.1.1.b – 08 STŘECHA NAD 3.NP	1:100
D.1.1.b – 09 PŮDORYS STŘECHY NAD 4.NP	1:100
010 ROZPOČET A KRYCÍ LIST STROPU POROTHERM	
011 ROZPOČET A KRYCÍ LIST STROPU VELOX	

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce
Ing. Marku Jaškovi, Ph.D za odborné vedení a za pomoc při zpracování mé bakalářské práce.